



PROFESSIONAL DIGITAL TWO-WAY RADIO

MOTOTRBO™ MOBILE DM 3000/4000 SERIES INSTALLATION GUIDE

H.E.R.T.Z Elektronik GmbH

Strausberger Straße 8h (Pappelhain)
15378 Rüdersdorf bei Berlin (OT Herzfelde)

Telefon: 033434 766-0

Fax: 033434 766-76

E-Mail: info@hertz-elektronik.de

Internet: www.hertz-elektronik.de

EN DE FR IT ES TU PL RU AR



Vorwort

Dieses Handbuch richtet sich an erfahrene Techniker, die mit ähnlichen Geräten bereits vertraut sind. Es enthält die zur Installation der MOTOTRBO Mobilfunkgeräte erforderlichen Anweisungen und Informationen.

Informationen zur Wartung der MOTOTRBO Mobilfunkgeräte finden Sie in der Liste der separat erhältlichen zutreffenden Handbücher unter *Relevante Veröffentlichungen auf Seite v*. Angaben über Produktsicherheit und Funkfrequenzstrahlung siehe *Installationsanforderungen zur Erfüllung der Strahlenschutzbedingungen (HF) auf Seite ii*.

Copyright für die Computer-Software

Die in diesem Handbuch beschriebenen Motorola-Produkte werden zum Teil mit urheberrechtlich geschützten Motorola-Software-Programmen ausgeliefert, die in Halbleiterspeichern oder auf anderen Medien gespeichert sind. Nach den Gesetzen der USA und anderer Staaten sind bestimmte exklusive Rechte an der urheberrechtlich geschützten Software, einschließlich aber nicht nur Rechte der Vervielfältigung, ausschließlich der Firma Motorola vorbehalten. Demzufolge dürfen urheberrechtlich geschützte Motorola Software-Programme, die zusammen mit den in dem vorliegenden Handbuch beschriebenen Produkten ausgeliefert werden, ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Motorola weder kopiert, reproduziert, modifiziert, analysiert (Reverse Engineering) noch in irgendeiner Weise weiter vertrieben werden. Des Weiteren bedeutet der Erwerb von Motorola-Produkten in keiner Weise den Erwerb einer Lizenz für die mitgelieferten Produkte, die durch Schutzrechte oder Schutzrechtsanmeldungen der Firma Motorola geschützt sind. Der Käufer erhält mit dem Erwerb lediglich die normale Berechtigung, das Produkt in der dafür vorgesehenen Form und in rechtmäßiger Weise zu benutzen.

Urheberrechte dieses Benutzerhandbuchs

Dieses Benutzerhandbuch darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Motorola, auch nicht auszugsweise, kopiert, vervielfältigt oder vertrieben werden. Des Weiteren darf dieses Benutzerhandbuch ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Motorola weder reproduziert, vertrieben noch in elektronischer oder anderer Form für irgendwelche Zwecke übermittelt werden, auch nicht auszugsweise.

Haftungsausschluss

Die in diesem Benutzerhandbuch angegebenen Informationen wurden sorgfältig geprüft und für zuverlässig befunden. Für eventuelle Irrtümer oder Fehler wird jedoch keine Haftung übernommen. Des Weiteren behält sich Motorola vor, an den hier beschriebenen Produkten zur Verbesserung der Lesbarkeit, Funktion oder des Designs Änderungen vorzunehmen. Motorola übernimmt keine Haftungsansprüche, die sich aus den Anwendungen oder der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergeben und gewährt auch keine Lizenz, weder unter den Patentrechten von Motorola noch unter den Rechten anderer.

Markenzeichen

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS und das stilisierte M-Logo sind Marken oder eingetragene Marken der Motorola Trademark Holdings, LLC und sind lizenzpflichtig. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

© 2006 - 2011 Motorola Solutions, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Installationsanforderungen zur Erfüllung der Strahlenschutzbedingungen (HF)

ACHTUNG!

Dieses Funkgerät ist ausschließlich für den beruflichen/geregelten Einsatz durch Benutzer konzipiert, die sich der potenziellen Funkfrequenzstrahlung bewusst sind und die die Dauer ihrer Aussetzung gemäß FCC-Normen regeln können. Dieses Funkgerät ist NICHT für die Verwendung durch die allgemeine Bevölkerung, Verbraucher o.a. genehmigt.

Zur Einhaltung der Strahlenschutzbedingungen ist Folgendes zu beachten:

- Es dürfen nur von Motorola genehmigte Antennen und Zubehörteile verwendet werden.
- Führen Sie den Einbau der Antenne laut *Installation der Antenne* auf Seite 2-11 dieses Handbuchs durch.
- Nach dem Einbau des Funkgeräts ist die diesem Funkgerät beiliegende Druckschrift zu Produktsicherheit und Einhaltung der Strahlenschutznormen dem Endbenutzer bereitzustellen.

Benutzer dieses Funkgeräts müssen sich vor der Verwendung mit der dem Funkgerät beiliegenden Druckschrift über Produktsicherheit und Funkfrequenzstrahlung (Motorola-Veröffentlichung, Teile-Nr. 6866537D37), die nützliche Informationen zur Einhaltung der Strahlenschutzbedingungen enthält, vertraut machen.



Für Funkgeräte, die in mit Flüssiggas betriebenen Fahrzeugen installiert werden, sind Angaben zu Aufbewahrung, Handhabung und/oder Behältern der Norm NFPA58 der US-amerikanischen National Fire Protection Association zu entnehmen.

Dieses Funkgerät ist mit einem Sendezeitbegrenzer ausgerüstet, der Übertragungen nach einer festgelegten Zeitdauer abschaltet. Die Standardeinstellung lautet 60 Sekunden.



Es wird empfohlen, die Standardeinstellung von 60 Sekunden NICHT abzuändern, da das Funkgerät nicht für den Dauereinsatz konzipiert ist.

Eine Auflistung der von Motorola genehmigten Antennen, Zubehörteilen sowie eine Liste des für Ihr Funkgerät geeigneten Zubehörs finden Sie auf der folgenden Website:

<http://www.motorolasolutions.com/governmentandenterprise>

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	i
Copyright für die Computer-Software	i
Urheberrechte dieses Benutzerhandbuchs	i
Haftungsausschluss	i
Markenzeichen	i
Installationsanforderungen zur Erfüllung der Strahlenschutzbedingungen (HF)	ii
Modellnummern und Bezeichnungen der Funkgeräte	vi
Kapitel 1 Einleitung	1-1
1.1 Beschreibung des Funkgeräts	1-1
1.1.1 Abmessungen	1-1
1.1.2 Anschlüsse an der Rückseite des Funkgeräts	1-3
1.2 Standardkonfigurationen	1-4
1.2.1 Konfiguration für die Montage am Armaturenbrett	1-4
1.2.2 Konfiguration für die abgesetzte Montage (nur DM 3000 Mobilfunkgeräte)	1-4
1.2.3 Fest-/Leitstationen	1-5
Kapitel 2 Installationsangaben für Standardkonfigurationen	2-1
2.1 Planung der Installation	2-1
2.1.1 Für den Einbau erforderliches Werkzeug	2-1
2.1.2 Einbaubeispiel	2-1
2.1.3 Schaltpläne	2-2
2.2 Montage des Funkgeräts	2-4
2.2.1 Einbau am Armaturenbrett mit Haltebügel	2-5
2.2.2 Verriegelungsvorrichtung (optional)	2-6
2.2.2.1 Alle Funkgeräte	2-6
2.2.3 DIN-Montage	2-6
2.2.3.1 Einbau des Rahmens in das Armaturenbrett	2-6
2.2.3.2 Einbau des Funkgeräts in den Rahmen	2-7
2.2.3.3 Entfernen des Funkgeräts aus dem Rahmen	2-8
2.2.4 Abgesetzte Montage mit Haltebügel	2-8
2.3 Stromkabel	2-8
2.4 Zündungssteuerungskabel	2-11
2.5 Installation der Antenne	2-11
2.5.1 Antennenstandort an einer Fahrzeugkarosserie aus Metall wählen	2-11
2.5.2 Installationsablauf für die Antenne	2-12
2.5.3 Antennenanschluss	2-13
2.6 Mikrofon-Aufhängung	2-13
2.6.1 Standard-Aufhängung	2-13
2.7 Fertigstellen der Installation	2-13
Kapitel 3 Installation verschiedener Optionen und Zubehörs	3-1
3.1 Installation von Zubehör	3-1
3.1.1 Installation eines Notrufschalters oder Notruf-Fußschalters	3-1
3.1.2 Relais für Hupe und Fahrzeugbeleuchtung (externer Alarm)	3-4
3.1.3 Externer Lautsprecher	3-5

Kapitel 4	Beste Vorgehensweisen: Installation und Fehlersuche	4-1
4.1	Überprüfung der Verkabelung von Zündung und Funkgerät-Zündsignalkabel	4-1
4.2	Überprüfung der Verlegung von Funkgerätmasse- und Zubehörkabeln	4-2
4.3	Verbessern der elektrischen Qualität der Strom- und Zündleitungen	4-2
4.4	Starten des Fahrzeugs mit Starthilfekabeln	4-3
4.5	Beseitigen von Rauschen/Jaulen am Lautsprecher des Durchsageverstärkersystem (PA)	4-3
Anhang A	EMEA Regionale Garantie, Service und technischer Support	A-1
A.1	Garantie und Service-Dienstleistungen	A-1
A.1.1	Garantiezeitraum und Hinweise zur Rückgabe von Geräten	A-1
A.1.2	Nach Ablauf des Garantiezeitraums	A-1
A.2	European Radio Support Centre (ERSC)	A-2
A.3	Ersatzteile	A-2
A.4	Technischer Support	A-3
A.5	Weitere Unterstützung durch die Firma Motorola	A-3
Stichwortverzeichnis	 Stichwortverzeichnis-1	

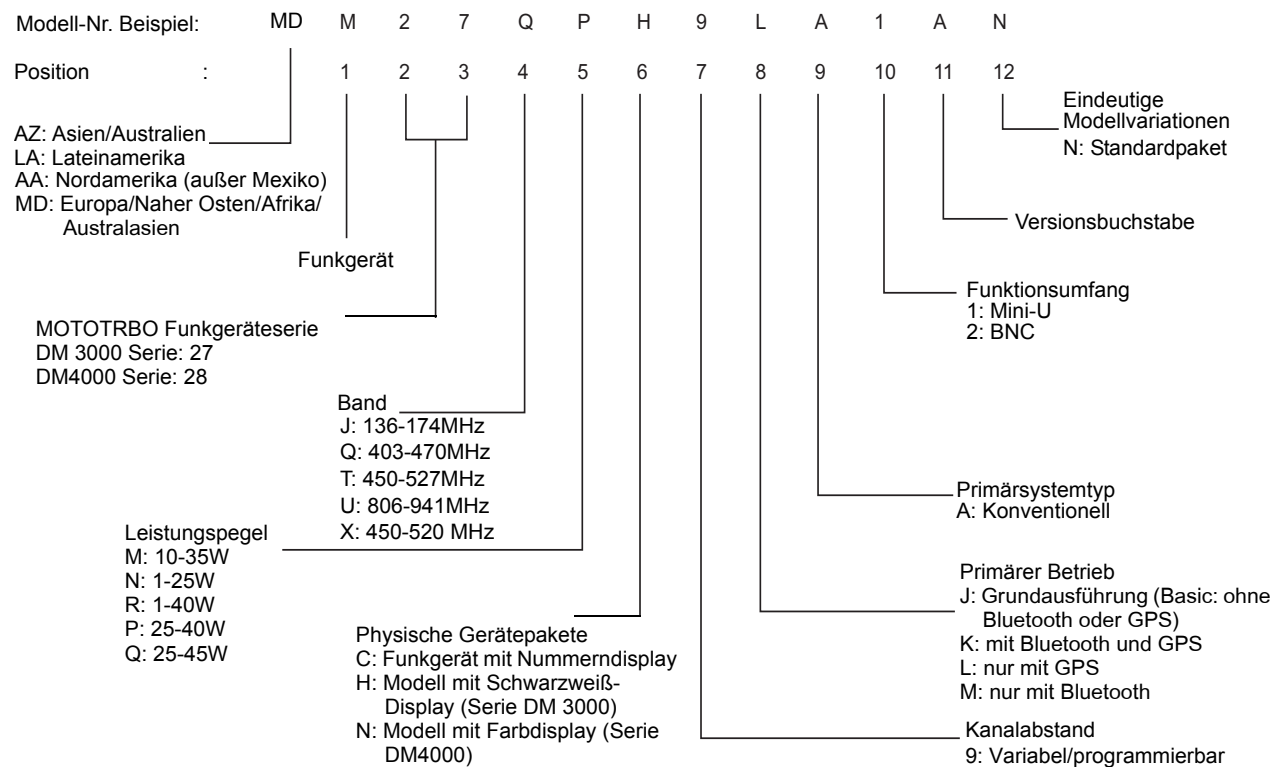
Liste der Abbildungen

Abb. 1-1	Vorderansicht des Haltebügels für die Armaturenblettmontage von MOTOTRBO DM 3000	1-1
Abb. 1-2	Vorderansicht des Haltebügels für die Armaturenblettmontage von MOTOTRBO DM4000 Series	1-2
Abb. 1-3	Seitenansicht der Armaturenblettmontage mit flachem Haltebügel von MOTOTRBO DM 3000 Series	1-2
Abb. 1-4	Seitenansicht der Armaturenblettmontage mit flachem Haltebügel von MOTOTRBO DM4000	1-3
Abb. 1-5	Rückansicht des Funkgeräts	1-3
Abb. 1-6	Konfiguration der Armaturenblettmontage	1-4
Abb. 1-7	Beispiel für eine typische Basis-/Kontrollstation-Konfiguration	1-5
Abb. 2-1	Typische Armaturenblettmontage	2-1
Abb. 2-2	Einbau des Funkgeräts (Armaturenblettmontage)	2-2
Abb. 2-3	Typische Konfigurationen bei abgesetzter Montage	2-2
Abb. 2-4	Einbau des Funkgeräts (abgesetzte Montage)	2-3
Abb. 2-5	Haltebügelausrichtung für oberhalb oder unterhalb des Funkgeräts	2-4
Abb. 2-6	Einbau des Haltebügels auf dem Getriebetunnel	2-5
Abb. 2-7	Einbau des Haltebügels unterhalb des Armaturenbletts	2-5
Abb. 2-8	Verriegelungsvorrichtung (Option)	2-6
Abb. 2-9	Armaturenblettmontage für MOTOTRBO DM 3000	2-7
Abb. 2-10	Armaturenblettmontage für MOTOTRBO DM4000	2-7
Abb. 2-11	Verkabelungsdiagramm (Armaturenblettmontage)	2-9
Abb. 2-12	Verkabelungsdiagramm für abgesetzte Montage	2-10
Abb. 2-13	Antennenanschlüsse an der Rückseite des Funkgeräts	2-12
Abb. 2-14	BNC/Mini-UHF-Anschluss	2-13
Abb. 3-1	Lage des rückseitigen Zubehöran schlusses	3-1
Abb. 3-2	Anschlussbelegung des rückseitigen Zubehöran schlusses (Ansicht von der Rückseite des Funkgeräts)	3-2
Abb. 3-3	Verdrahtung des Notrufschalters	3-3
Abb. 3-4	Schaltplan für Hupe und Beleuchtung	3-4
Abb. 3-5	Montage des externen Lautsprechers	3-5

Relevante Veröffentlichungen

Allgemeines Servicehandbuch für die MOTOTRBO Mobilfunkgeräteserie DM 3000	6866575D33
Allgemeines Servicehandbuch für die MOTOTRBO Mobilfunkgeräteserie DM4000	68012003037

Modellnummern und Bezeichnungen der Funkgeräte



Kapitel 1 Einleitung

In diesem Handbuch wird die Installation der MOTOTRBO Funkgeräteserie sowie des Zubehörs zum Aufbau eines kompletten Funkgerätsystems beschrieben. Dieses System setzt sich aus einem Bedienteil, dem Funkgerät, der Antenne, dem Mikrofon und Lautsprecher, der Verkabelung und Zubehörteilen zusammen.

1.1 Beschreibung des Funkgeräts

1.1.1 Abmessungen

[Abb. 1-1](#), [Abb. 1-2](#), [Abb. 1-3](#) und [Abb. 1-4](#) zeigen die Grundabmessungen des Haltebügels für die Armaturenblettmontage.

Beim Einbau des Funkgeräts muss darauf geachtet werden, dass an der Rückseite des Funkgeräts genügend Freiraum für die Verkabelung und den Anschluss von Zubehör vorhanden ist; an der Vorderseite des Funkgeräts muss Raum für Zugriff, Steuerungen und Verkabelungen und an den Seiten des Funkgeräts muss ausreichend Platz für Zugang zu den Halterungsschrauben und zu ihrer Befestigung vorhanden sein.

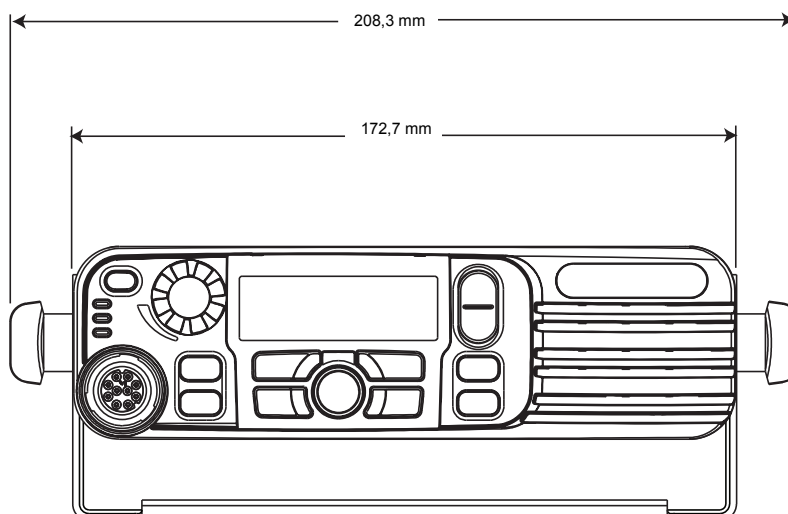


Abb. 1-1 Vorderansicht des Haltebügels für die Armaturenblettmontage von MOTOTRBO DM 3000

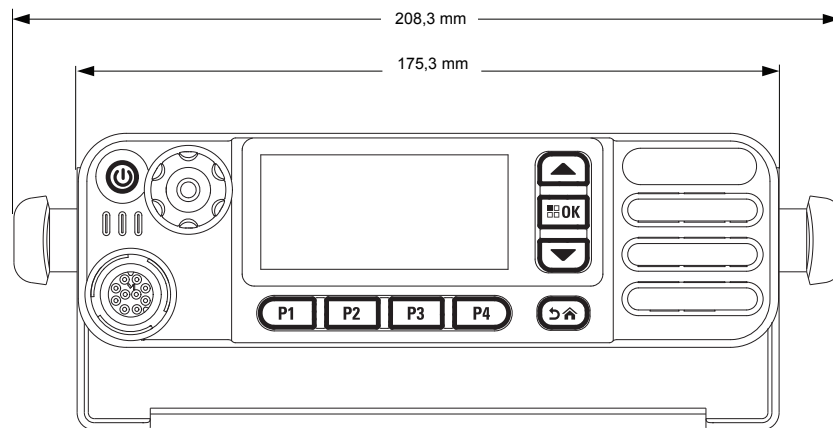


Abb. 1-2 Vorderansicht des Haltebügels für die Armaturenblettmontage von MOTOTRBO DM4000 Series

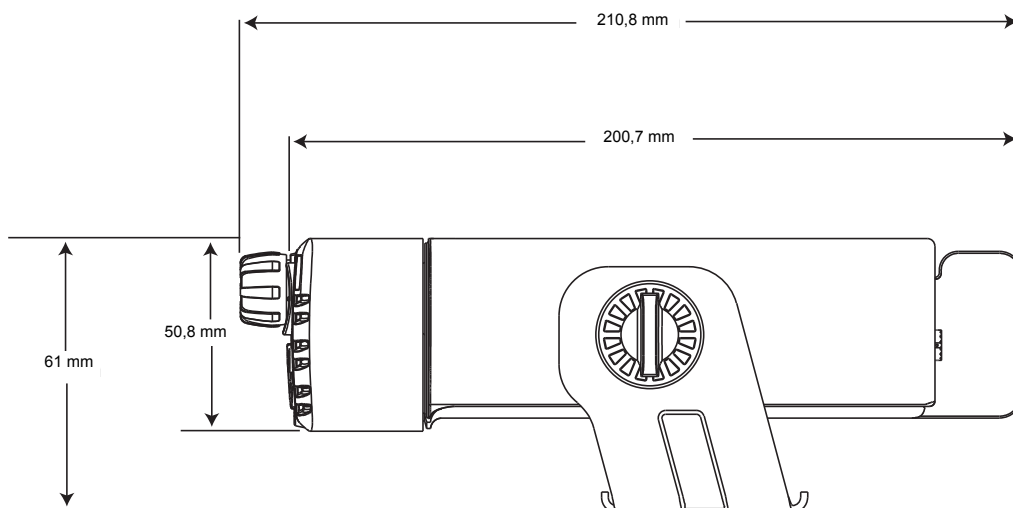


Abb. 1-3 Seitenansicht der Armaturenblettmontage mit flachem Haltebügel von MOTOTRBO DM 3000 Series

HINWEIS: Für die Befestigung des Funkgeräts am Haltebügel werden bei MOTOTRBO DM 3000 Mobilfunkgerätemodellen Flügelschrauben mit einer Gewindelänge von 14,9 mm verwendet, während für DM4000 Mobilfunkgeräte Flügelschrauben mit einer Gewindelänge von 9,9 mm benötigt werden.

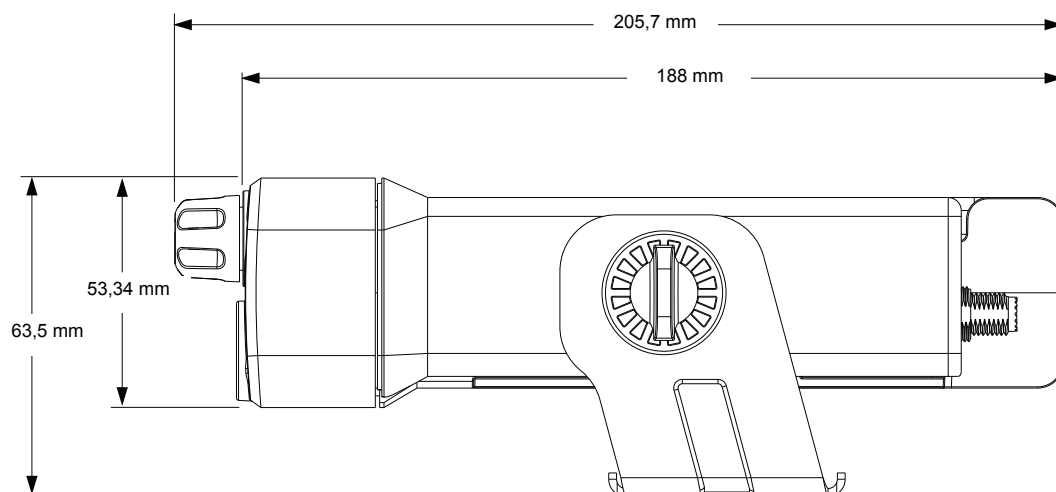


Abb. 1-4 Seitenansicht der Armaturenblettmontage mit flachem Haltebügel von MOTOTRBO DM4000

HINWEIS: Der rückseitige Zubehörstecker vergrößert die Gesamtlänge um 19,1 mm.

1.1.2 Anschlüsse an der Rückseite des Funkgeräts

[Abb. 1-5](#) zeigt die Anschlüsse an der Rückseite des Funkgeräts.

Die vollständige Anschlussbelegung des rückseitigen Zubehöranschlusses wird in [Abb. 3-2 auf Seite 3-2](#) dargestellt.

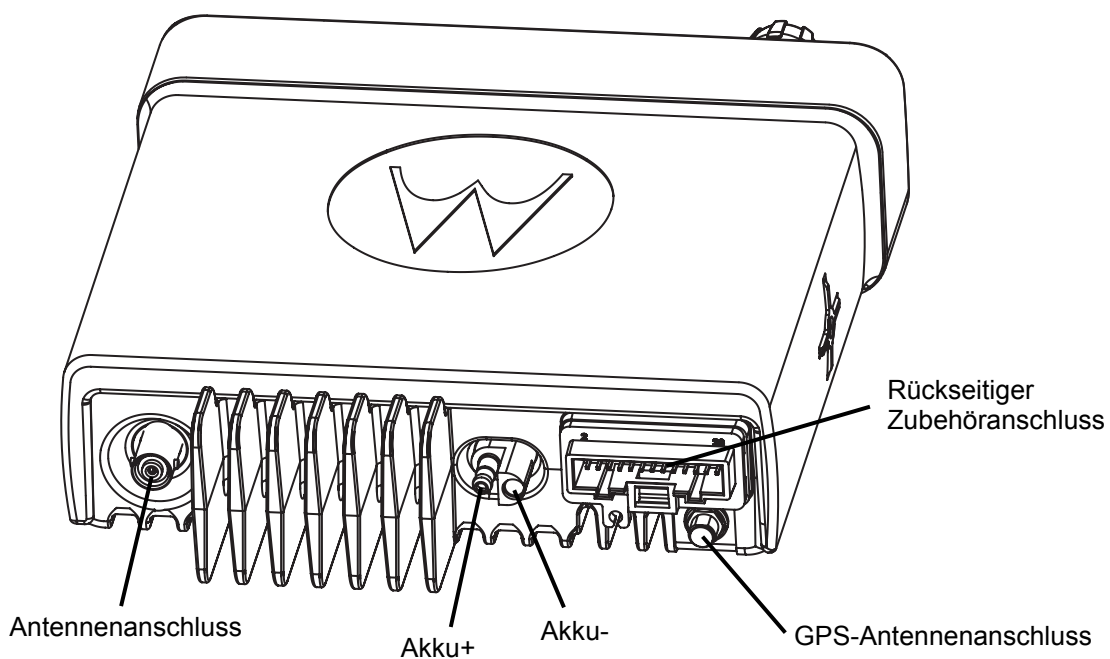


Abb. 1-5 Rückansicht des Funkgeräts

1.2 Standardkonfigurationen

Das Mobilfunkgerät DM 3000 kann am Armaturenbrett oder abgesetzt eingebaut werden. Für das Mobilfunkgerät DM4000 ist gegenwärtig nur die Armaturenbrettmontage möglich.

1.2.1 Konfiguration für die Montage am Armaturenbrett

Bei dieser Montage des Funkgeräts wird das Bedienteil vorne am Transceivergehäuse montiert. Die elektrische Verbindung zwischen den beiden Teilen erfolgt Funkgerät über ein Kabel zwischen den Anschlüssen vorn am Transceiver und hinten am Bedienteil durchgeführt.

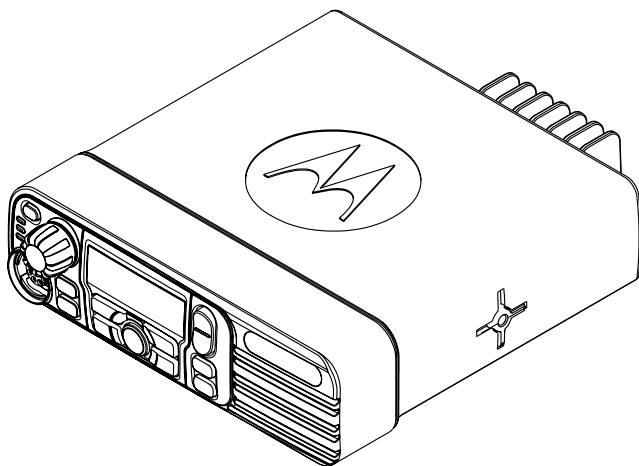


Abb. 1-6 Konfiguration der Armaturenbrettmontage

Eine detaillierte Darstellung dieser Konfiguration findet sich in [Abschnitt 2.2.1 auf Seite 2-5](#).

1.2.2 Konfiguration für die abgesetzte Montage (nur DM 3000 Mobilfunkgeräte)

Bei der ferngesteuerten Version des Systems werden das Bedienteil und der Transceiver separat im Fahrzeug eingebaut. Das Bedienteil wird mithilfe eines Verlängerungskabels in einem abgesetzten Haltebügel (PMLN4912_) in Fahrernähe montiert. Der Transceiver wird mittels einer der in [Tabelle 2-1 auf Seite 2-4](#) angegebenen Haltebügleinbaumöglichkeiten montiert. Wenn der Transceiver sich im Kofferraum befindet, muss sichergestellt werden, dass er sicher befestigt wird und dass für ausreichende Kühlung gesorgt ist. Der Transceiver darf nicht mit Gepäck, Decken etc. bedeckt werden.

Die Einbauanleitung für das abgesetzt montierte Bedienteil des MOTOTRBO Mobilfunkgeräts DM 3000 ist der Veröffentlichung 6878397A01 zu entnehmen.

1.2.3 Fest-/Leitstationen

Ist das Funkgerät an einem festen Ort installiert und wird als Basis- oder Kontrollstation betrieben, so müssen Funkgerät und Antenneninstallation den folgenden Anforderungen entsprechen, um optimale Leistung und Einhaltung der Funkfrequenzstrahlungsrichtlinien und der Vorgaben des mit dem Funkgerät gelieferten Sicherheitshandbuchs (Motorola Veröffentlichung, Artikelnummer 6866537D37) zu gewährleisten.



Warnhinweis

Bei der Installation von Antennen im Freien ist die entsprechende Erdung des Standorts und guter Blitzschutz unerlässlich. Bei nicht ausreichendem Blitzschutz kann das Funkgerät bleibenden beschädigt werden. Umfassende Blitzschutzinformationen finden sich im Motorola Quality Standard Fixed Network Equipment Installationshandbuch R56 (das unter der Bestellnummer CDROM 9880384V83 erhältlich ist).

- Die Antenne sollte nach Möglichkeit außen am Gebäude auf dem Dach oder einem Turm angebracht werden und das Antennenkabel muss geerdet werden.
- Auch das Gehäuse des Funkgeräts muss geerdet und ein entsprechender Blitzschutz, PolyPhaser ISB50LN-C2-MA (Motorola Teilnummer DSISB50LNC2MA) oder ein gleichwertiges Gerät, in Verbindung mit Funkgerätanschluss und Außenantenne verwendet werden. Der Blitzüberspannungsschutz sollte geerdet und an der Stelle angebracht werden, wo das Antennenkabel in das Gebäude eingeführt wird.
- Auch das Netzteil muss entsprechend geerdet sein (gemäß IEC61312-1).
- Wie bei allen fest angebrachten Antenneninstallationen ist der Lizenznehmer dafür verantwortlich, dass der Standort gemäß der anwendbaren Richtlinien wie EMV- (elektromagnetische Verträglichkeit) und IEC-Richtlinien (International Electrotechnical Commission) verwaltet wird. Daneben können weitere Maßnahmen erforderlich sein wie Standortmessungen, Beschilderung und Zugangsbeschränkungen, um die Einhaltung der Funkfrequenzstrahlungsrichtlinien zu gewährleisten.

HINWEIS: Das Netzteil GPN6145B ist nur für Fest-/Leitstationsbetrieb mit den 1-25 Watt Mobilfunkgeräten der Serie DM 3000 zugelassen. Das Netzteil HPN4007D ist für Fest-/Leitstationsbetrieb für DM 3000 und DM4000 Mobilfunkgeräte zugelassen.

Abb. 1-7 zeigt eine typische Basis-/Kontrollstation-Konfiguration.

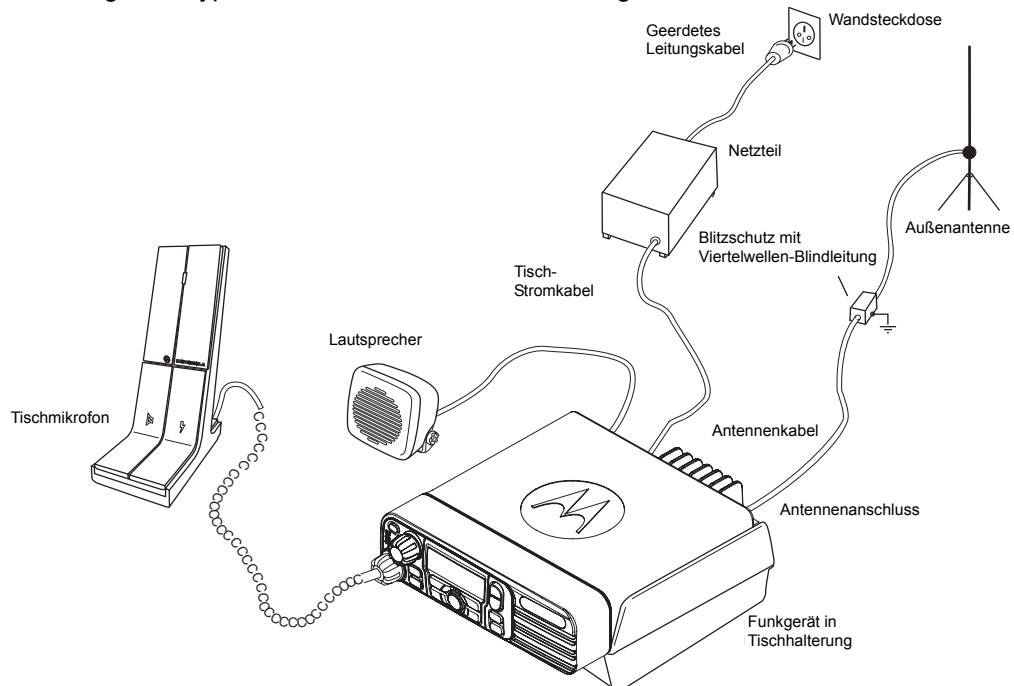


Abb. 1-7 Beispiel für eine typische Basis-/Kontrollstation-Konfiguration

Notizen

Kapitel 2 Installationsangaben für Standardkonfigurationen

2.1 Planung der Installation

Das Funkgerät darf nur in elektrischen Anlagen mit negativer Masse betrieben werden. Prüfen Sie die Polarität der Fahrzeugmasse, bevor Sie mit der Installation des Funkgeräts beginnen. Der versehentliche Betrieb des Funkgeräts bei positiver Masse verursacht zwar keine Schäden am Funkgerät, führt aber zum Kurzschluss der Kabelsicherungen.

Gute Planung ist eine Voraussetzung für die schnelle und leichte Installation des Funkgeräts. Untersuchen Sie vor Beginn der Installation das Fahrzeug und entscheiden Sie, wie und wo Sie Antenne, Funkgerät und Zubehör anbringen möchten. Planen Sie den Verlauf der Kabel und Drähte, so dass sie so gut wie möglich vor Einklemmen, Quetschung und Überhitzung geschützt sind.



Lesen Sie vor dem Installieren elektrischer Geräte die entsprechenden Angaben im Handbuch des Fahrzeugherstellers nach. Die Installation dieses Geräts ist von einem geschulten, autorisierten Techniker durchzuführen.

2.1.1 Für den Einbau erforderliches Werkzeug

Werkzeug	Motorola Teilenummer
Sechskantschlüssel, 11/32	—
Gummibeschichtete Zange	—
Schlitzschraubendreher oder Kreuzschlitzschraubendreher (Phillips) Nr. 2	—
Anschlussklemmenausbauwerkzeug	6680163F01
Sechskantschlüssel, 1/4	—

2.1.2 Einbaubeispiel

Das Mobilfunkgerät kann auf verschiedene Arten eingebaut werden. Zubehör wird dabei nach Wunsch im Fahrzeug positioniert. Das Funkgerät kann am Armaturenbrett oder abgesetzt montiert werden (Mobilfunkgeräte der Serie DM4000 eignen sich nur für die Armaturenbrettmontage) (siehe [Abb. 2-1](#) und [Abb. 2-2](#)).

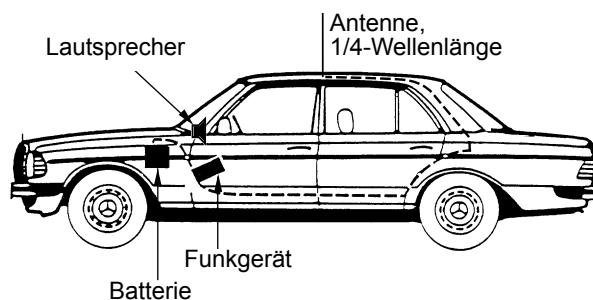


Abb. 2-1 Typische Armaturenbrettmontage

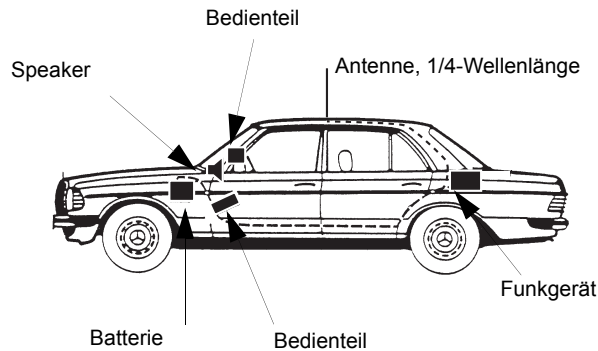


Abb. 2-2 Typische Konfigurationen bei abgesetzter Montage

2.1.3 Schaltpläne

Abb. 2-3 zeigt die Schaltpläne für einige der möglichen Konfigurationen. Bestimmen Sie die von Ihnen installierte Konfiguration und ziehen Sie den Plan bei der Planung der Installation hinzu.

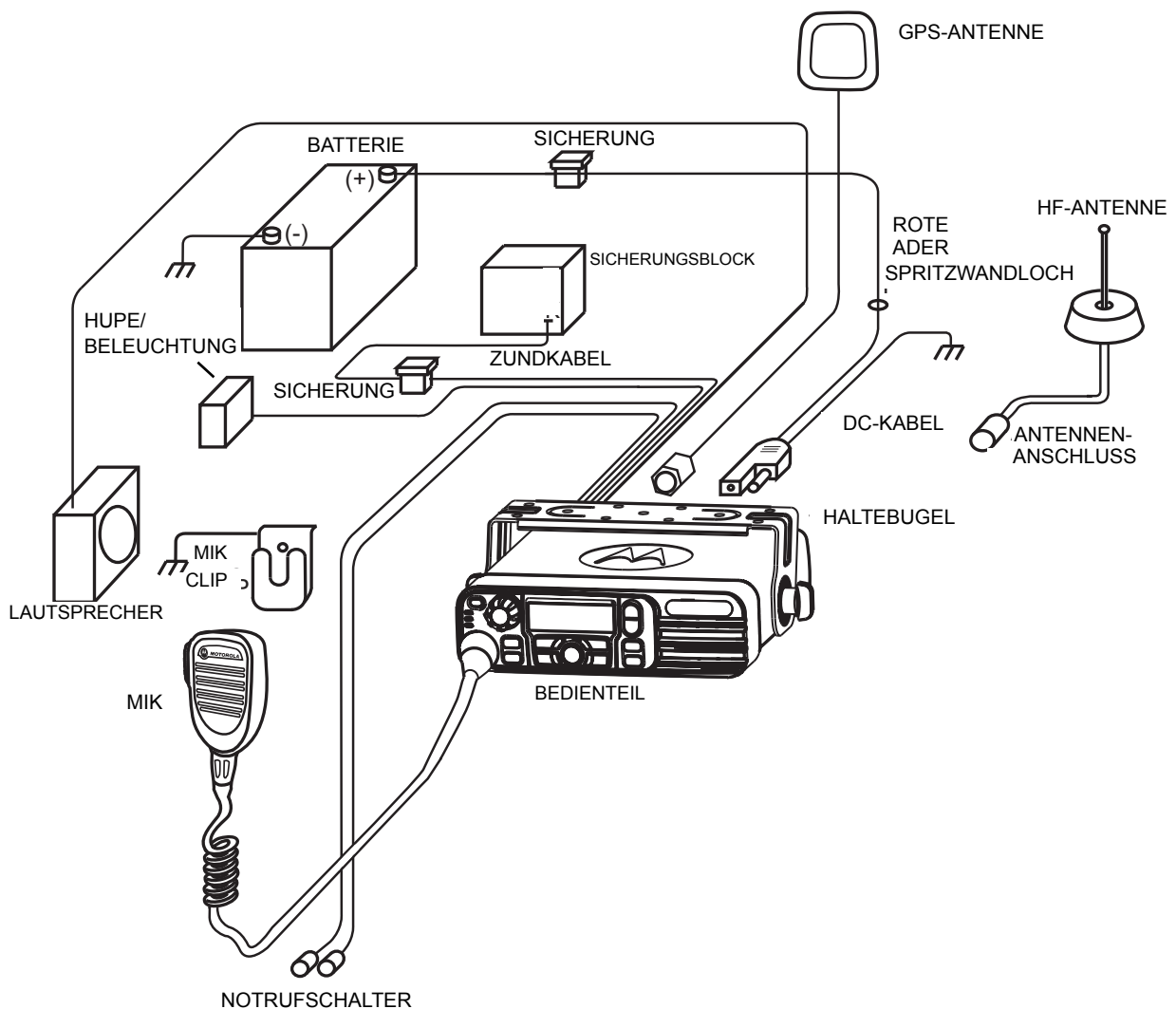


Abb. 2-3 Einbau des Funkgeräts (Armaturenbrettmontage)
(Die vollständige Anschlussbelegung des rückseitigen Zubehöranschlusses wird in Abb. 3-2 dargestellt.)

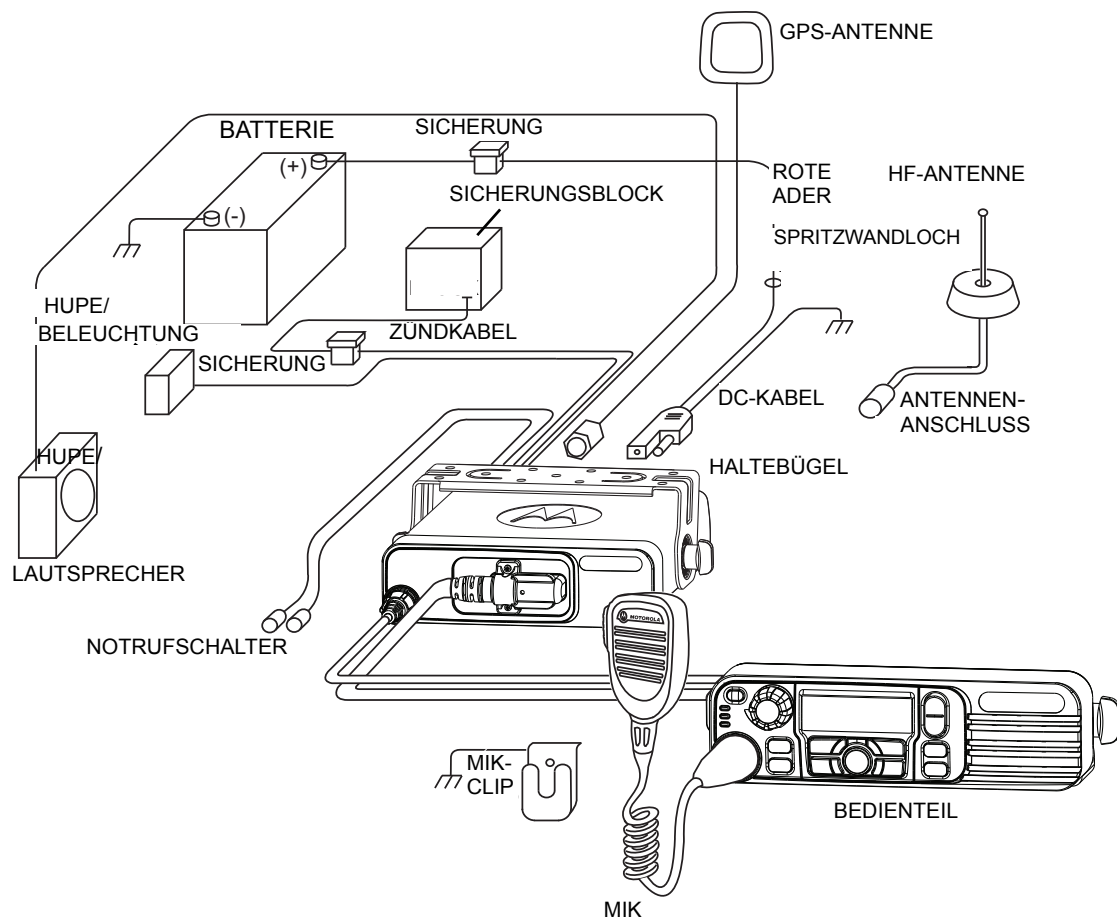


Abb. 2-4 Einbau des Funkgeräts (abgesetzte Montage)

2.2 Montage des Funkgeräts



Warnhinweis

Das Funkgerät DARF ERST nach Verstärkung des Armaturenbretts (wenn dieses aus Kunststoff besteht) montiert werden, da es ansonsten Risse oder Brüche am Armaturenbrett verursachen könnte.



Warnhinweis

Das Funkgerät DARF NICHT auf einer ebenen oder nach innen gewölbten Fläche installiert werden, wo es eventuell zum Teil in Wasser eingetaucht werden könnte. Dies ist besonders dann zu beachten, wenn das Fahrerhaus des Fahrzeugs durch Besprühen mit Wasser gereinigt wird. Liegt das Funkgerät längere Zeit in Wasser, kann Feuchtigkeit eindringen und die elektrischen Bestandteile beschädigen.



Warnhinweis

Es muss darauf geachtet werden, dass in Vertiefungen senkrecht eingebauter Funkgeräte KEIN WASSER rückständig bleibt. Wasserrückstände sind unverzüglich zu entfernen, so dass sie nicht in das Funkgerät eindringen können.

Die Einbaustelle muss zugänglich und sichtbar sein. Wählen Sie einen Einbaupunkt, der die bestmögliche und direkteste Führung des HF-Antennenkabels erlaubt.

Bei neuen oder bereits vorhandenen Einbauten ist einer der in [Tabelle 2-1](#) angeführten Montagesätze zu verwenden. Richten Sie den Haltebügel wie in [Abb. 2-5](#) dargestellt aus.

Tabelle 2-1. Montagesätze

Montagesatz	Motorola-Teilenummer für DM 3000	Motorola-Teilenummer für DM4000
Flacher Haltebügelsatz (wird als Teil des Funkgerätpakets mitgeliefert)	RLN6076_	RLN6469_
Montagesatz mit flachem Haltebügel (wird in Karton – für Wiederverkauf bestimmt - geliefert)	RLN6077_	RLN6466_
Montagesatz mit normalem Haltebügel	RLN6078_	RLN6467_
Abschließbarer Haltebügelsatz	RLN6079_	RLN6468_
DIN-Montagesatz	RLN5933_	RLN6465_

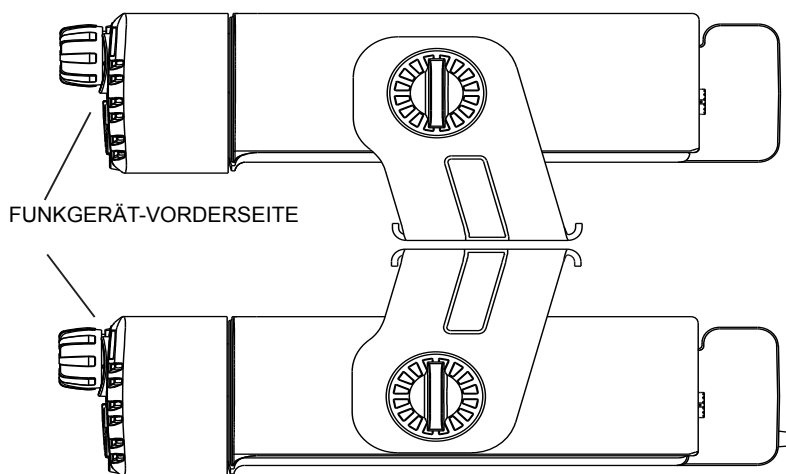


Abb. 2-5 Haltebügelausrichtung für oberhalb oder unterhalb des Funkgeräts

2.2.1 Einbau am Armaturenbrett mit Haltebügel

1. Wählen Sie den Einbauplatz für das Funkgerät auf dem Getriebetunnel (siehe [Abb. 2-6](#)) oder unter dem Armaturenbrett (siehe [Abb. 2-7](#)). Achten Sie bei der Montage des Haltebügels auf dem Getriebetunnel darauf, dass das Getriebegehäuse nicht beschädigt wird.
2. Verwenden Sie die Halterung des Haltebügels als Schablone, um die Bohrungspositionen auf der Montagefläche zu kennzeichnen. Verwenden Sie bei einer gekrümmten Montagefläche wie dem Getriebetunnel die innersten vier Löcher und bei einer ebenen Oberfläche wie unter dem Armaturenbrett die vier äußersten Löcher.
3. Markieren Sie die gekennzeichneten Stellen mit einem Körnerschlag und richten Sie den Bügel korrekt aus.
4. Befestigen Sie die Halterung des Haltebügels mit den mitgelieferten selbstbohrenden Schrauben. Die Anzahl der verwendeten Schrauben hängt davon ab, wie das Funkgerät eingebaut wird (siehe [Abb. 2-6](#) und [Abb. 2-7](#)).
5. Positionieren Sie das Funkgerät, so dass der Haltebügel auf die Befestigungsstellen am Funkgerät ausgerichtet ist (siehe [Abb. 2-6](#)). Befestigen Sie das Funkgerät mit den beiden mitgelieferten Flügelschrauben und Sicherungsscheiben (positionieren Sie die flache Seite der Scheiben jeweils zur Flügelschraube, die scharfe Seite zum Haltebügel).

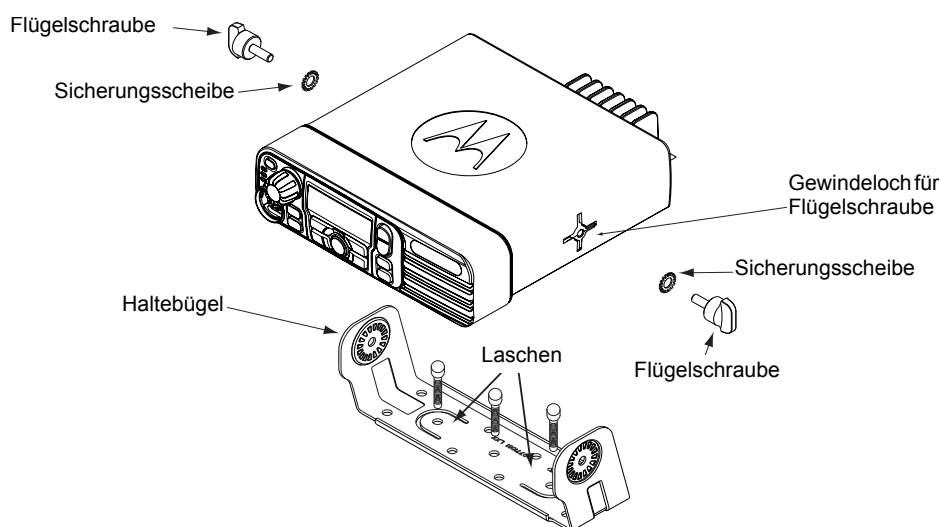


Abb. 2-6 Einbau des Haltebügels auf dem Getriebetunnel

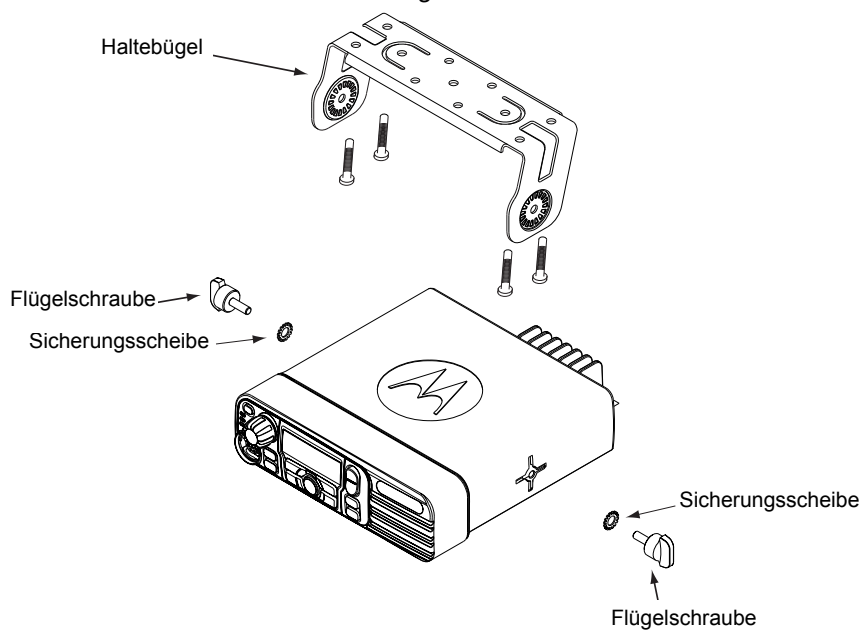


Abb. 2-7 Einbau des Haltebügels unterhalb des Armaturenbretts

2.2.2 Verriegelungsvorrichtung (Option)

2.2.2.1 Alle Funkgeräte

Wird die optionale Verriegelungsvorrichtung verwendet (wie in [Abb. 2-8](#)), ist der untere Gehäuseteil des Schlosses auf den Haltebügel zu setzen, bevor die Befestigungsschrauben des Funkgeräts befestigt werden. Dann schieben Sie den oberen Gehäuseteil auf und ziehen den Schlüssel ab. Das Schloss kann rechts oder links am Funkgerät eingebaut werden.

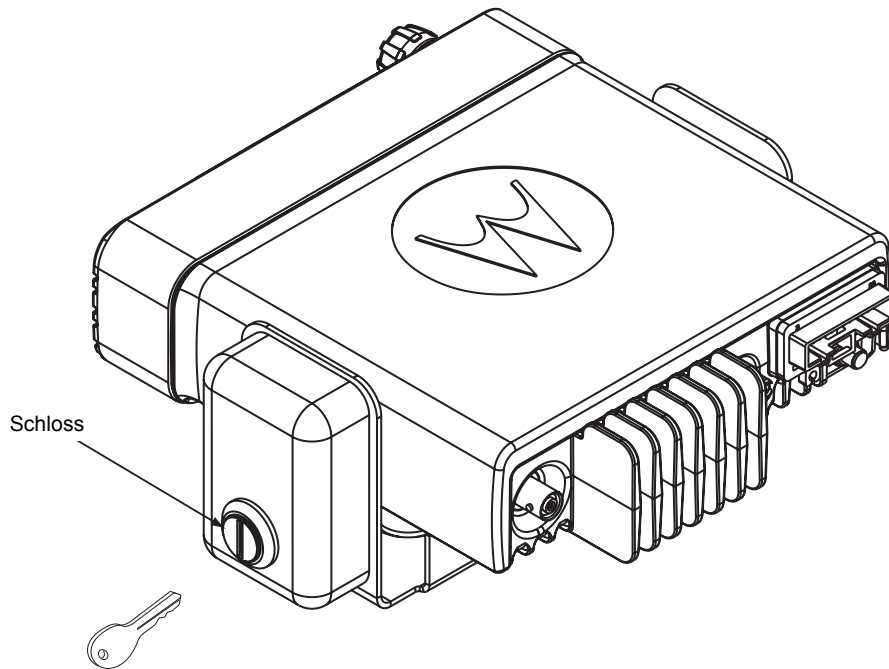


Abb. 2-8 Verriegelungsvorrichtung (Option)

2.2.3 DIN-Montage

2.2.3.1 Einbau des Rahmens in das Armaturenbrett

1. Öffnen Sie die vorgestanzte Öffnung für den Radioeinbau nach ISO 7736 (182 mm x 53 mm) im Armaturenbrett.
2. Schieben Sie den Einbaurahmen in den Ausschnitt und befestigen Sie ihn, indem Sie die entsprechenden Befestigungslaschen (möglichst alle 6) zurückbiegen. Achten Sie darauf, dass der Rahmen korrekt ausgerichtet ist – die Kennzeichnung 'TOP' (OBEN) muss nach oben weisen.

HINWEIS: Die Laschen lassen sich leicht zurückbiegen, indem Sie einen großen Flachschaubenzieher im Schlitz hinter den Laschen drehen.

HINWEIS: Damit der Rahmen fester sitzt, sollte er außerdem mit einer – je nach Einbaubedingungen unterschiedlichen – Anzahl von Schrauben (mindestens eine) befestigt werden.

HINWEIS: Das Ausbauwerkzeug kann auch als Einbauhilfe verwendet werden.

2.2.3.2 Einbau des Funkgeräts in den Rahmen

1. Stellen Sie alle elektrischen Anschlüsse zum Funkgerät für Strom, Antenne und Zubehör her.
2. Stecken Sie alle Stecker ein und schieben Sie das Funkgerät fest in den Einbaurahmen, bis die beiden Federn einrasten (wie in Abb. 2-9 und Abb. 2-10 gezeigt).

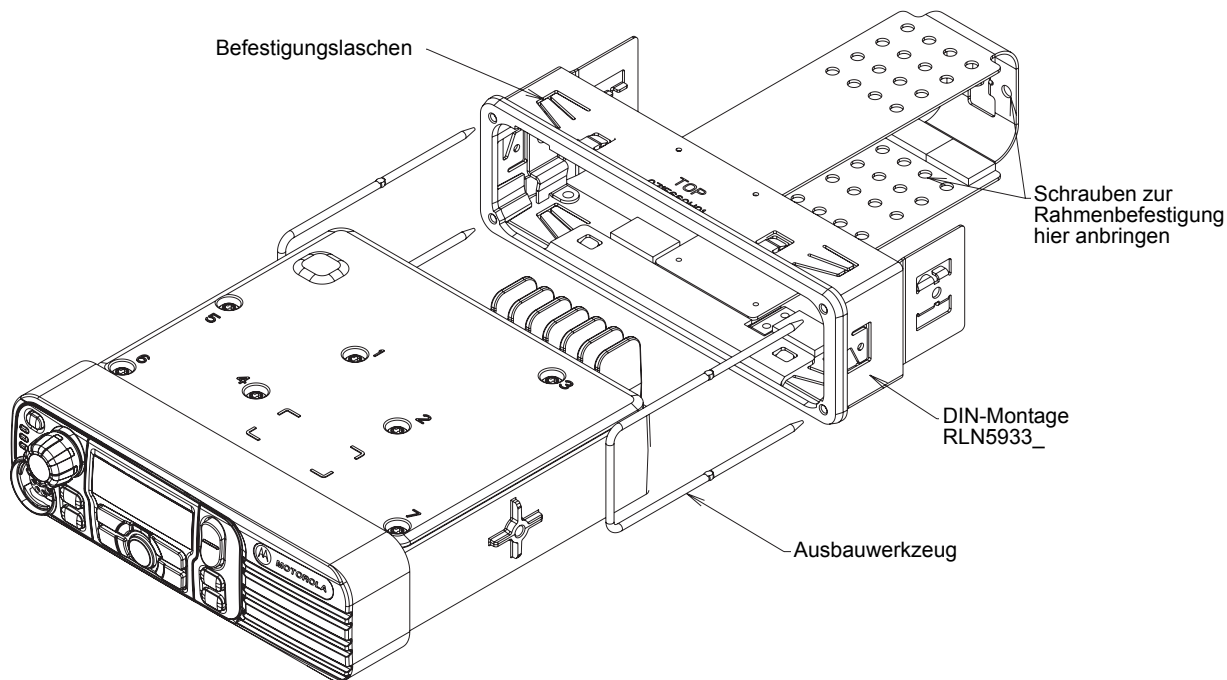


Abb. 2-9 Armaturenbrettmontage für MOTOTRBO DM 3000

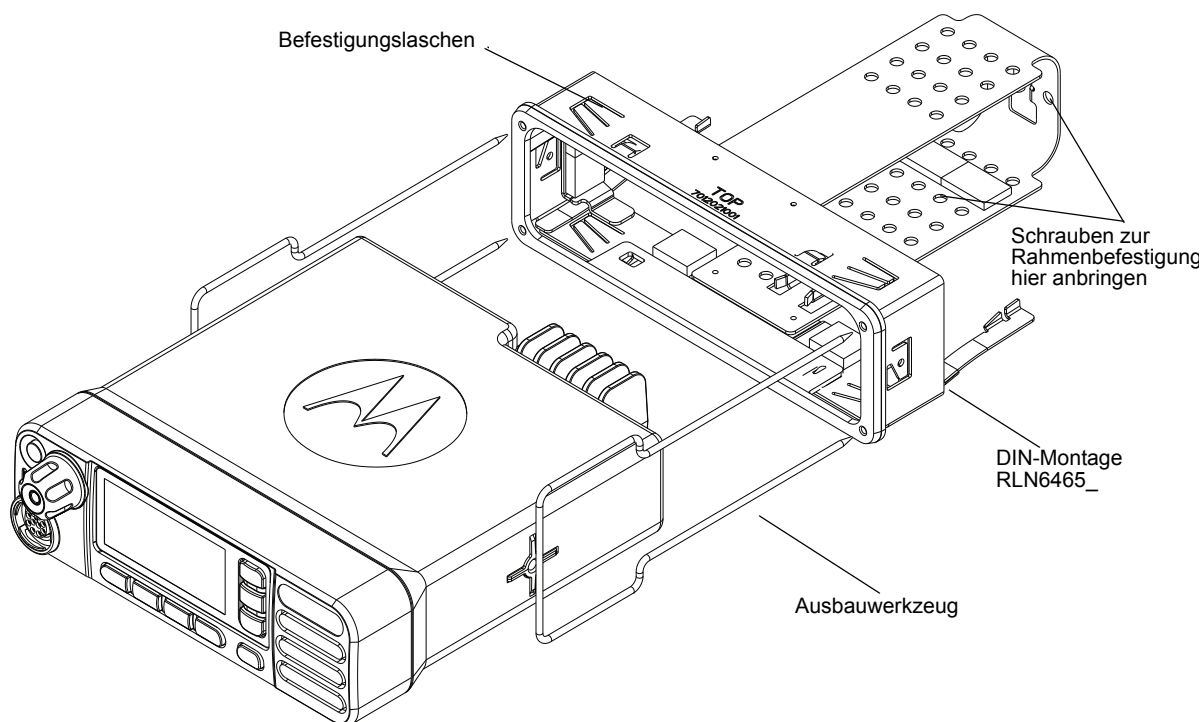


Abb. 2-10 Armaturenbrettmontage für MOTOTRBO DM4000

2.2.3.3 Entfernen des Funkgeräts aus dem Rahmen

1. Schieben Sie die zwei Ausbauwerkzeuge durch die Öffnungen im Rahmen, bis die beiden Federn das Funkgerät freigeben.
2. Ziehen Sie das Funkgerät heraus.

HINWEIS: Kontrollieren Sie die Befestigungslaschen jedes Mal auf festen Sitz, wenn Sie das Funkgerät ausbauen. Die Laschen lassen sich leicht spannen, indem Sie einen großen Flachschaubenzieher im Schlitz hinter den Laschen drehen.

HINWEIS: Der Rahmen ist nicht für den häufigen Ein- und Ausbau ausgelegt.

2.2.4 Abgesetzte Montage mit Haltebügel



Vorsicht!

Lesen Sie vor der Installation von Elektroteilen die entsprechenden Informationen im Betriebshandbuch des Fahrzeugherstellers.

Einbau und Installation dieses Geräts müssen von einem zugelassenen Wartungstechniker oder Installateur durchgeführt werden.

Informieren Sie sich im Betriebshandbuch des Fahrzeugherstellers über eventuelle Beschränkungen (z.B. aufgrund der Lage des Tanks), bevor Sie zur Montage des Funkgeräts im Kofferraum Löcher bohren.

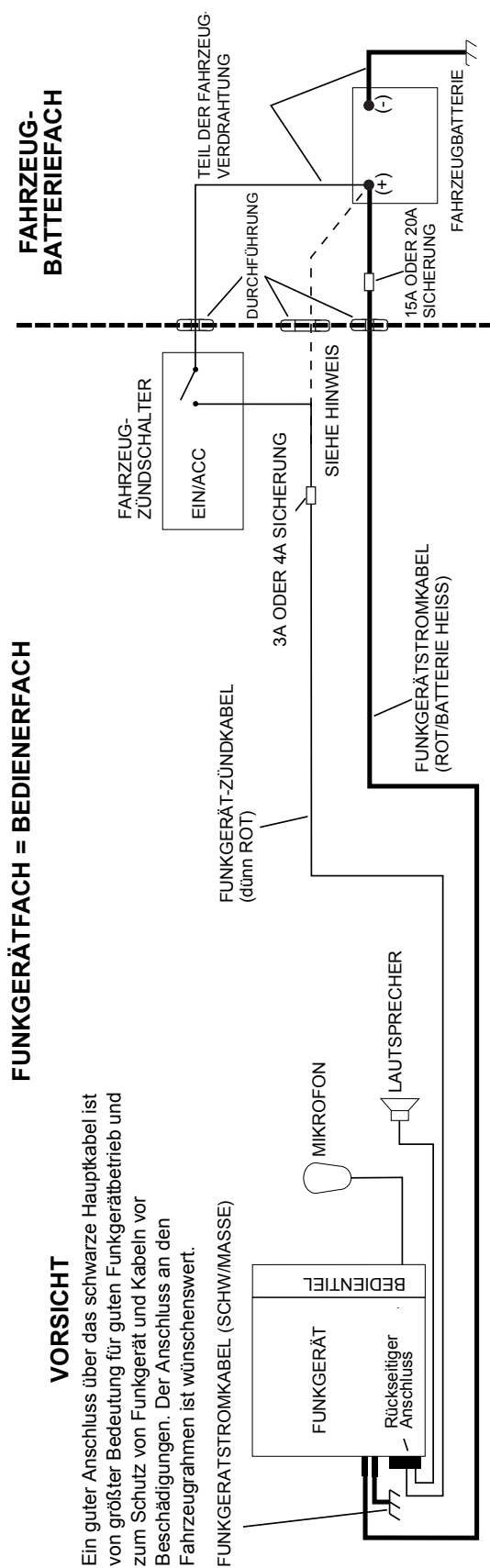
Bei der abgesetzten Montage kann der Transceiver an jedem Punkt im Fahrzeug eingebaut werden, sofern dieser Montagepunkt ungefährlich ist, den zu Beginn dieses Abschnitts genannten Vorsichtshinweise entspricht und für Reparatur-/Wartungs- und Verkabelungszwecke zugänglich ist. Ein von Motorola empfohlener typischer Einbauort ist der Kofferraum des Fahrzeugs. Der mitgelieferte Haltebügel kann auch hier zur Befestigung des Transceivers verwendet werden und der Montagevorgang ist der gleiche wie bei der Montage am Armaturenbrett.

Die Anleitung für den Einbau des Bedienteils des abgesetzt montierten MOTOTRBO Mobilfunkradios DM 3000 finden Sie in der Veröffentlichung 6878397A01.

2.3 Stromkabel

Führen Sie das rote Funkgerätkabel vom Funkgerät zur Fahrzeugbatterie, wobei branchenübliche Verfahren und Normen einzuhalten sind. Setzen Sie zum Schutz des Kabels eine Durchführung in das Loch in der Spritzwand ein. Entfernen Sie die 15 A (Teil-Nr. 6580283E06) oder 20 A (Teil-Nr. 6580283E07) Sicherung aus der Sicherungsfassung und schließen Sie die rote Ader des Funkgerätkabels unter Verwendung der mitgelieferten Kleinteile an den Batteriepluspol (+) an (siehe [Abb. 2-12](#)). Schließen Sie die schwarze Ader des Stromkabels am nächstgelegenen Fahrgestell-Masseanschluss an. Schließen Sie die schwarze Ader des Stromkabels NICHT direkt an den Minuspol (-) der Batterie an.

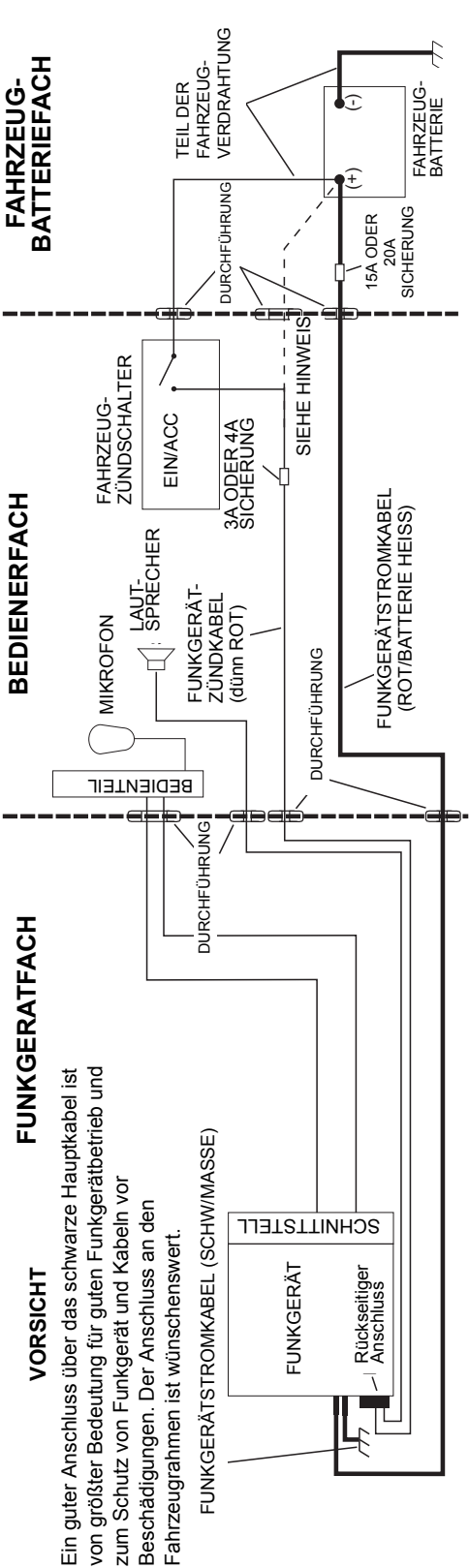
HINWEIS: Die Nennbetriebsspannung des Funkgeräts beträgt 13,2 V GS bei einem Betriebsspannungsbereich von 10,8 – 15,6 V GS.

**HINWEIS:**

Vorsicht: Wenn die ZÜNDUNGS-Leitung des Funkgeräts direkt an die Fahrzeugbatterie angeschlossen wird, kann die übermäßige Verwendung des Funkgeräts bei nicht eingeschalteter Zündung (d.h. bei laufendem Wechselstromgenerator) zu einer langsamen Entladung der Fahrzeugbatterie führen. In dieser Konfiguration kann das Funkgerät betrieben werden, wenn der Zündschalter des Fahrzeugs EIN oder AUS ist.

Wird die ZÜNDUNGS-Leitung des Funkgeräts an den Zündschalter des Fahrzeugs angeschlossen, kann das Funkgerät nur dann betrieben werden, wenn der Zündschalter EINGeschaltet ist.

Abb. 2-11 Verkabelungsdiagramm (Armaturenbrettmontage)



HINWEIS:

Vorsicht: Wenn die ZÜNDUNGS-Leitung des Funkgeräts direkt an die Fahrzeugbatterie angeschlossen wird, kann die übermäßige Verwendung des Funkgeräts bei nicht eingeschalteter Zündung (d.h. bei laufendem Wechselstromgenerator) zu einer langsamen Entladung der Fahrzeugbatterie führen. In dieser Konfiguration kann das Funkgerät betrieben werden, wenn der Zündschalter des Fahrzeugs EIN oder AUS ist.

Wird die ZÜNDUNGS-Leitung des Funkgeräts an den Zündschalter des Fahrzeugs angeschlossen, kann das Funkgerät nur dann betrieben werden, wenn der Zündschalter EINGeschaltet ist.

Abb. 2-12 Verkabelungsdiagramm für abgesetzte Montage

2.4 Zündungssteuerungskabel

Motorola liefert ein Zündungssteuerungskabel und es wird empfohlen, dass dieses Kabel bei jeder Installation eines Funkgeräts verwendet wird. Über das Zündungssteuerungskabel kann das Funkgerät mit dem Fahrzeugzündschalter ein- und ausgeschaltet werden. Außerdem 'erinnert' sich das Funkgerät an den jeweiligen Zustand (ein oder aus), auch wenn dieser bei abgeschaltetem Fahrzeug geändert wird.

- Soll das Funkgerät unabhängig vom Zündschalter EIN/AUSgeschaltet werden können, schließen Sie das rote Zündungskabel (Pin 25 am rückseitigen Anschluss) an "Batterie heiß" am Sicherungsblock des Fahrzeugs an (nur bei Armaturenbrettmontage).
- Soll das Funkgerät über den Zündschalter EIN/AUSgeschaltet werden können, schließen Sie das rote Zündungskabel an "Zündung" am Sicherungsblock an.

Für das Zündungssteuerungskabel wird entweder eine 3A (Teil-Nr. 6500139764) oder 4 A (Teil-Nr. 6580283E02) Sicherung verwendet.

Andere Erwägungen zum Anschluss des Zündungskabels finden sich im allgemeinen Servicehandbuch (Motorola-Veröffentlichung Teil-Nr. 6866575D33) für die MOTOTRBO Mobilfunkgeräte DM 3400/DM 3401/DM 3600/DM 3601 (Motorola-Veröffentlichung Nr. 6866575D33) bzw. im allgemeinen Servicehandbuch für die MOTOTRBO Mobilfunkgeräte DM4400/DM4401/DM4600/DM4601 (Motorola-Veröffentlichung Nr. 68012003037).

2.5 Installation der Antenne

WICHTIGER HINWEIS: Zur Gewährleistung optimaler Leistung sowie zur Einhaltung der Richtlinien bezüglich HF-Strahlungsgrenzwerten beziehen sich diese Anweisungen zur Antenneninstallation ausschließlich auf Fahrzeuge mit Metallkarosserie und ordnungsgemäßem Gegengewicht und berücksichtigen auch die potenzielle Strahlengefährdung von Rücksitzpassagieren und Personen außerhalb des Fahrzeugs.

HINWEIS: Bei Funkgeräten mit einer Nennleistung von 7 Watt oder niedriger sind als einziges folgende Installationseinschränkungen zu beachten: Es sind ausschließlich von Motorola genehmigte Antennen zu verwenden und die Antenne muss bei Fahrzeugen mit Metallkarosserie außen installiert werden. Bei Funkgeräten mit einer Nennleistung höher als 7 Watt sind stets die in [Abschnitt 2.5.1](#) unten angeführten Anweisungen und Einschränkungen zu beachten.

2.5.1 Antennenstandort an einer Fahrzeugkarosserie aus Metall wählen

1. **Außeninstallation** – Machen Sie sich mit den Vorgaben des Antennenherstellers vertraut und bringen Sie die Antenne gemäß dieser Anweisungen außen am Fahrzeug an.
2. **Dach** – Für optimale Leistung und Einhaltung der Funkfrequenzstrahlungsnormen ist die Antenne in der Mitte des Dachs anzubringen.
3. **Kofferraumdeckel** – Bei manchen Fahrzeugen mit klar definierten, flachen Kofferraumdeckeln können die Antennen bestimmter Funkgerätmodelle (siehe nachstehende Einschränkungen) auch in der Mitte des Kofferraumdeckels angebracht werden. Bringen Sie bei Fahrzeugen ohne klar definierte, flache Kofferraumdeckel (wie Schrägheck, Sportwagen, Kombi oder Kleinlastwagen) die Antenne in der Mitte des Dachs an.

VOR DEM INSTALLIEREN DER ANTENNE AUF DEM KOFFERRAUMDECKEL:

- Die Entfernung zwischen der Vorderseite des Rücksitzes und dem Standort der Antenne auf dem Kofferraumdeckel muss mindestens 85 cm betragen, um die Einhaltung der Funkfrequenzstrahlungsnormen zu gewährleisten.
- Der Kofferraumdeckel muss durch das Anbringen von Erdungsriemen zwischen Kofferraumdeckel und Fahrzeugchassis geerdet werden.

HINWEIS: Wenn diese Anforderungen nicht erfüllt werden können, so ist die Antenne auf dem Dach anzubringen.

4. Sorgen Sie dafür, dass das Antennenkabel leicht zum Funkgerät verlegt werden kann. Verlegen Sie das Antennenkabel so weit von den elektronischen Fahrzeugsteuerelementen und der zugehörigen Verdrahtung entfernt wie möglich.
5. Prüfen Sie den Standort der Antenne auf elektrische Störungen.
6. Die Funkgerätantenne muss mindestens 30 cm entfernt von jeder anderen Antenne am Fahrzeug angebracht werden.
7. Für Funkgeräte der MOTOTRBO-Serie mit GPS, die eine ausschließliche GPS-Antenne oder eine kombinierte HF-/GPS-Antenne verwenden, muss die Antenne eine klare Sichtlinie zum Himmel haben und der Antennensockel mit dem GPS-Empfänger darf nicht von Metall oder Funkfrequenz absorbierendem Material bedeckt sein. Alle nicht auf Glas montierten GPS-Antennen sollten neben der HF-Antenne angebracht werden. Die Funkgerätantenne muss mindestens 30 cm entfernt von der HF-Antenne am Fahrzeug angebracht werden.

HINWEIS: Beliebige aneinander reibende Metallteile (z.B. Sitzfedern, Schalthebel, Kofferraumdeckel, Motorhaube, Auspuffrohre usw.) in der Nähe der Antenne können starke Empfängerstörungen verursachen.

2.5.2 Installationsablauf für die Antenne

1. Montieren Sie die Antenne gemäß den mit dem Antennenbausatz mitgelieferten Anweisungen. Verlegen Sie das Koaxialkabel zum Einbauort des Funkgeräts. Schneiden Sie ggf. überschüssiges Kabel ab und installieren Sie den Kabelstecker.
2. Schließen Sie den Antennen-Kabelstecker an die Antennenbuchse an der Rückseite des Funkgeräts an.
3. Bei einer GPS-Antenne schließen Sie die GPS-Antenne an die GPS-Antennenbuchse an der Rückseite des Funkgeräts an.

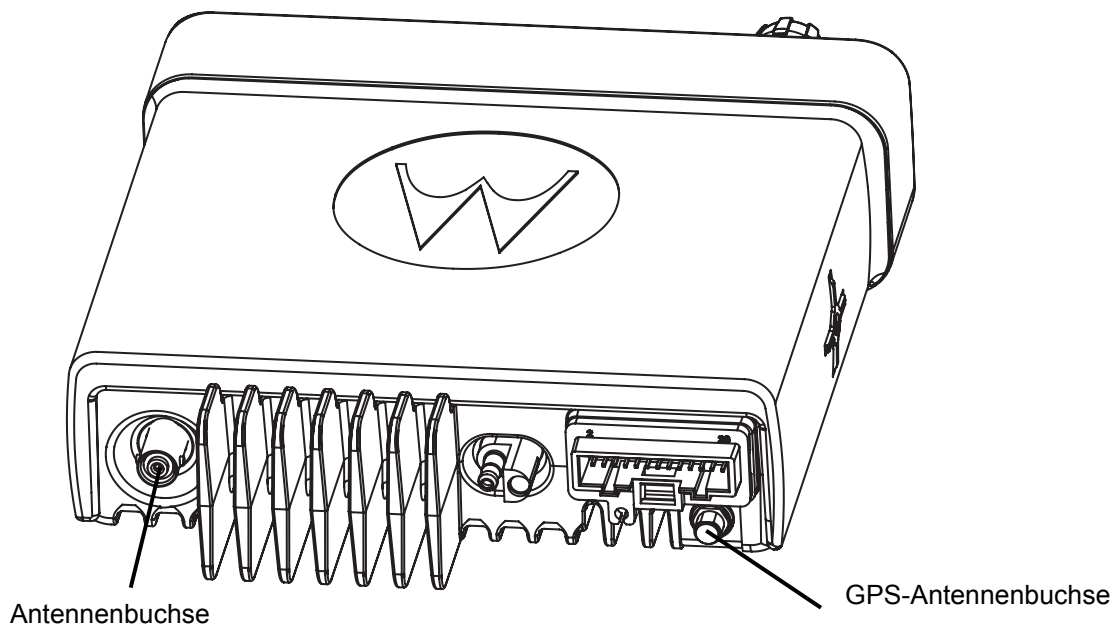


Abb. 2-13 Antennenanschlüsse an der Rückseite des Funkgeräts

2.5.3 Antennenanschluss

Um eine sichere Verbindung zwischen dem BNC/Mini-UHF-Stecker eines Antennenkabels und der Mini-UHF-Buchse des Funkgeräts herzustellen, müssen ihre Sicherungsteile richtig ineinander verrastet sein, sonst löst sich das System.

Motorola empfiehlt den folgenden Ablauf zur sicheren Befestigung (siehe [Abb. 2-14](#)):

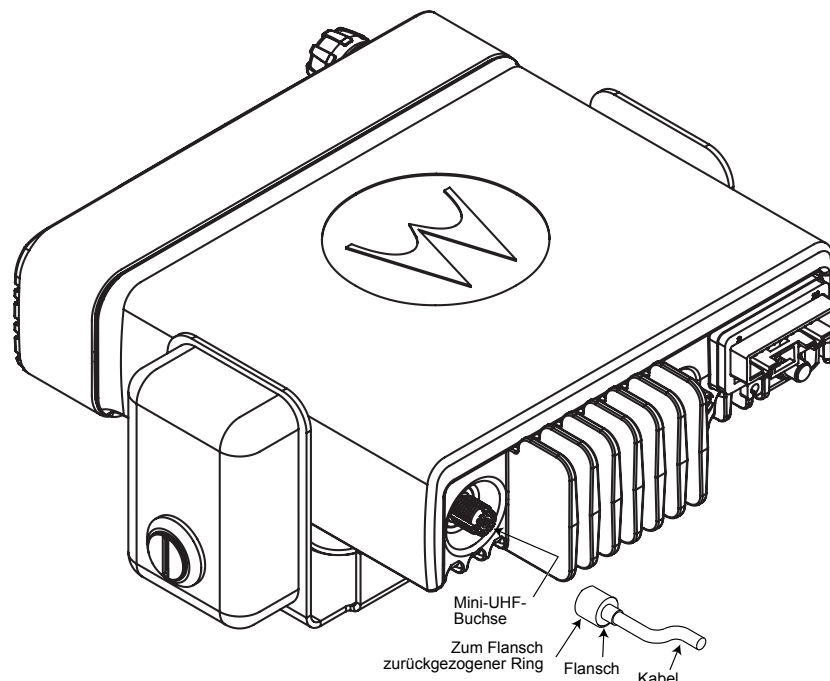


Abb. 2-14 BNC/Mini-UHF-Anschluss

1. Achten Sie darauf, dass das Antennenkabel genügend Kabellose hat.
2. Richten Sie den Pin des Antennenkabelsteckers aus und stecken Sie ihn dann fest und vollständig in die Buchse des Funkgeräts. Drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn fest. Eine Vierteldrehung sollte ausreichend sein.
3. Ziehen Sie zur Überprüfung kurz am Antennenkabelstecker.

HINWEIS: BNC-Anschluss und Mini-UHF-Buchse befinden sich an der gleichen Stelle. Der Stift eines Antennenkabelsteckers darf nicht in falscher Lage gewaltsam in die Buchse am Funkgerät gesteckt werden, da dies Anschluss und Funkgerät beschädigen kann.

2.6 Mikrofon-Aufhängung

2.6.1 Standard-Aufhängung

Die Aufhängung muss für den/die Benutzer zugänglich sein. Messen Sie diesen Abstand vor Anbringen der Aufhängung. Da die Halterung am Mikrofon einrastet, kann das Mikrofon in jeder beliebigen Position montiert werden. Die Mikrofon-Aufhängung muss geerdet werden.

Nehmen Sie die Aufhängung als Vorlage zur Bestimmung der erforderlichen Befestigungslöcher. Befestigen Sie eine Senkschraube im obersten Loch, um ein Anschlagen/Hängenbleiben beim Abnehmen des Mikrofons zu vermeiden.

2.7 Fertigstellen der Installation

Schließen Sie die Installation ab, indem Sie die Leitungsdrähte anschließen und das Mikrofonkabel an das Funkgerät anschließen.

Notizen

Kapitel 3 Installation verschiedener Optionen und Zubehörs

3.1 Installation von Zubehör

Zubehör ist am rückseitigen Zubehöranschluss an der Rückseite des Funkgeräts neben der Stromkabelbuchse des Funkgeräts anzuschließen. Der Großteil der von Motorola genehmigten Zubehörteile wird mit einem an einen 20er Normdraht gepressten Kontakt geliefert, der spezifisch zum Stecker des rückseitigen Zubehöranschlusses passt.

Stecken Sie den Kontakt am jeweils zugehörigen Ort in den Zubehöranschluss. Der Zubehöranschlusssatz wird mit dem jeweiligen Zubehörteil mitgeliefert. Schließen Sie den Zubehöranschlusssatz an den Zubehöranschluss an der Rückseite des Funkgeräts an. Schließen Sie keine Kontakte anderer Hersteller an. Derartige Kontakte/Steckerbuchsen können zu elektrischen Wackelkontakten führen und den Stecker beschädigen.

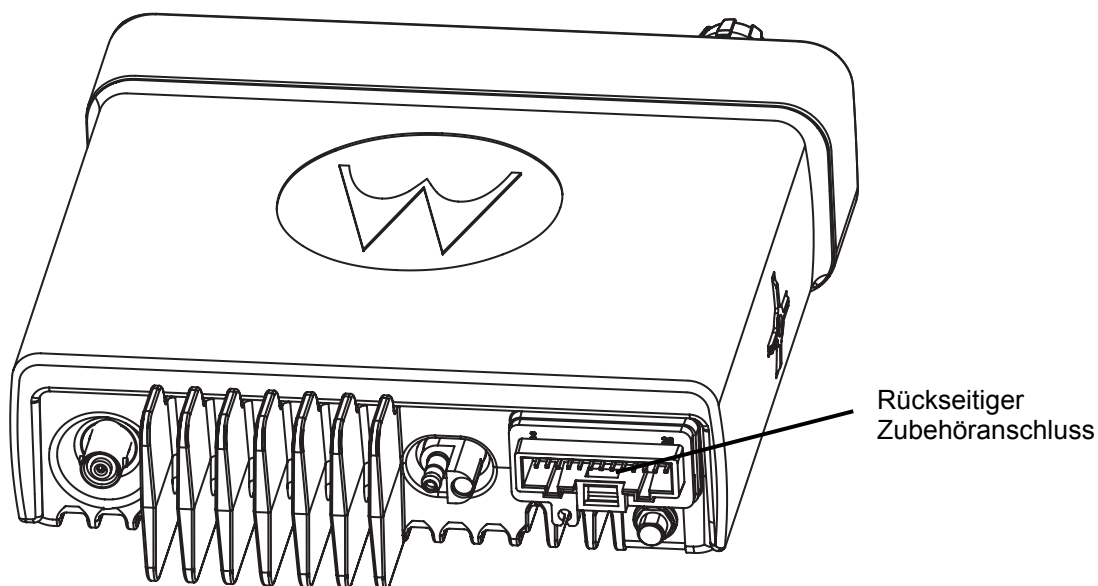


Abb. 3-1 Lage des rückseitigen Zubehöranschlusses

Tabelle 3-1 Anschlussbelegung des rückseitigen Zubehöranschlusses

Pin-Nr.	Pinbezeichnung	Pinfunktion	Pin-Nr.	Pinbezeichnung	Pinfunktion
1	USB+	USB + (Daten)	14	Rx Audio	Empfang Live Audio ²
2	USB-	USB - (Daten)	15	AUX Audio 2	Durchsageverstärker 2
3	VBUS	USB-Spannung (5V von USB-Kabel/Zubehör)	16	GND	Masse
4	USB GND	USB/MAP_ID Masse	17	GP5-1 (PTT)	5 V Pegel GPIO, Sendetaste-Eingang ¹
5	MAP_ID_2	Zubehörkennung	18	GND	Masse
6	MAP_ID_1	Zubehörkennung	19	GP5-2 (Monitor)	5 V Pegel GPIO, Monitor-Eingang ³
7	SW B+	Geschaltete Batteriespannung	20	GP5-6	5 V Pegel GPIO
8	PWRGND	Masse	21	GP5-3	5 V Pegel GPIO, Kanalaktivitätsfunktion
9	SPKR-	Lautsprecher - (3,2 Ohm Mindestimpedanz)	22	GP5-7	5 V Pegel GPIO
10	SPKR+	Lautsprecher + (3,2 Ohm Mindestimpedanz)	23	EMERGENCY	Notrufschaltereingang
11	Tx Audio	Rückseitiger, externer Mikrofoneingang ⁴	24	GP5-8	5 V Pegel GPIO
12	Audio GND	Audio-Masse	25	IGN SENSE	Zündungssteuerung ⁵
13	AUX Audio 1	Durchsageverstärker 1	26	VIP-1	12 V tolerant, 5V GPIO, Externer Alarm

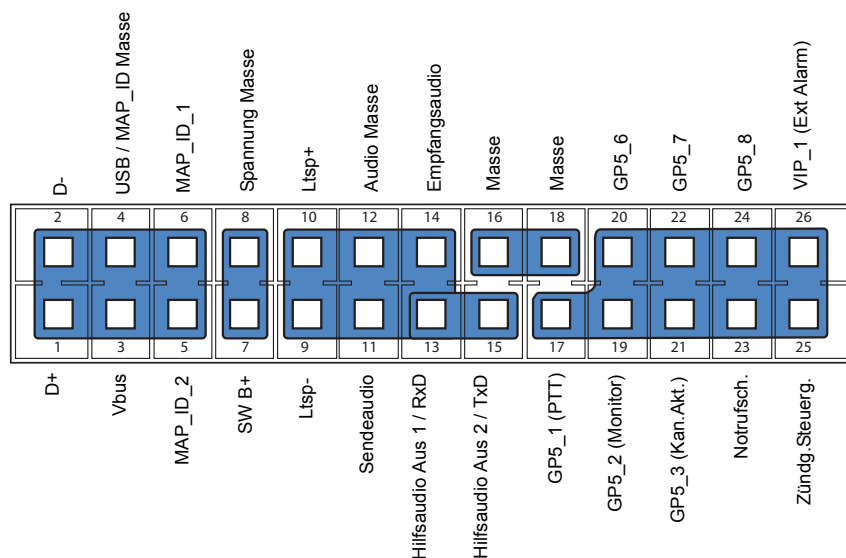
¹ Bei Masseschließen dieser Leitung wird die Sendetastenfunktion aktiviert, was den AUX_MIC-Eingang (Zubehörmikrofon) aktiviert.

² Audioeingang einschließlich von Hinweistönen erfolgt zu einem Festpegel (unabhängig vom Lautstärkepegel). Linear oder De-Emphase wird mittels der CPS programmiert. Die Ausgangsspannung beträgt etwa 330 mV eff pro 1 kHz Hub.

³ Dieser Eingang wird verwendet, um festzustellen, wann ein rückseitiges Mikrofonzubehör abgenommen wird, um PL aufzuschalten und den Benutzer auf Funkverkehr hinzuweisen, bevor er sendet.

⁴ Dieses Mikrofonsignal ist nicht vom Mikrofonsignal des vorderen Mikrofonanschlusses abhängig. Der Nennpegel beträgt 150 mV eff für 60 % Hub. DC-Impedanz beträgt 660 Ohm und AC-Impedanz beträgt 560 Ohm.

⁵ Angaben zur Verdrahtung siehe Abb. 2-3 und Abb. 2-12.

**Abb. 3-2** Anschlussbelegung des rückseitigen Zubehöranschlusses (Ansicht von der Rückseite des Funkgeräts)

3.1.1 Installation eines Notrufschaltes oder Notruf-Fußschalters

Bauen Sie den Notrufschaltes (Motorola Teil-Nr. RLN5926A_) oder den Fußschalter (Motorola Teil-Nr. RLN5929A_) mit dem mitgelieferten Bausatz ein. Drücken Sie den Kontakt in die Hülse des Zubehörsteckers. Schließen Sie die Notrufschaltesdrähte an Pin 23 und Pin 18 an (siehe Abb. 3-3). Führen Sie das fertiggestellte Kabel vom Schaltereinbauort zum Bedienteil.

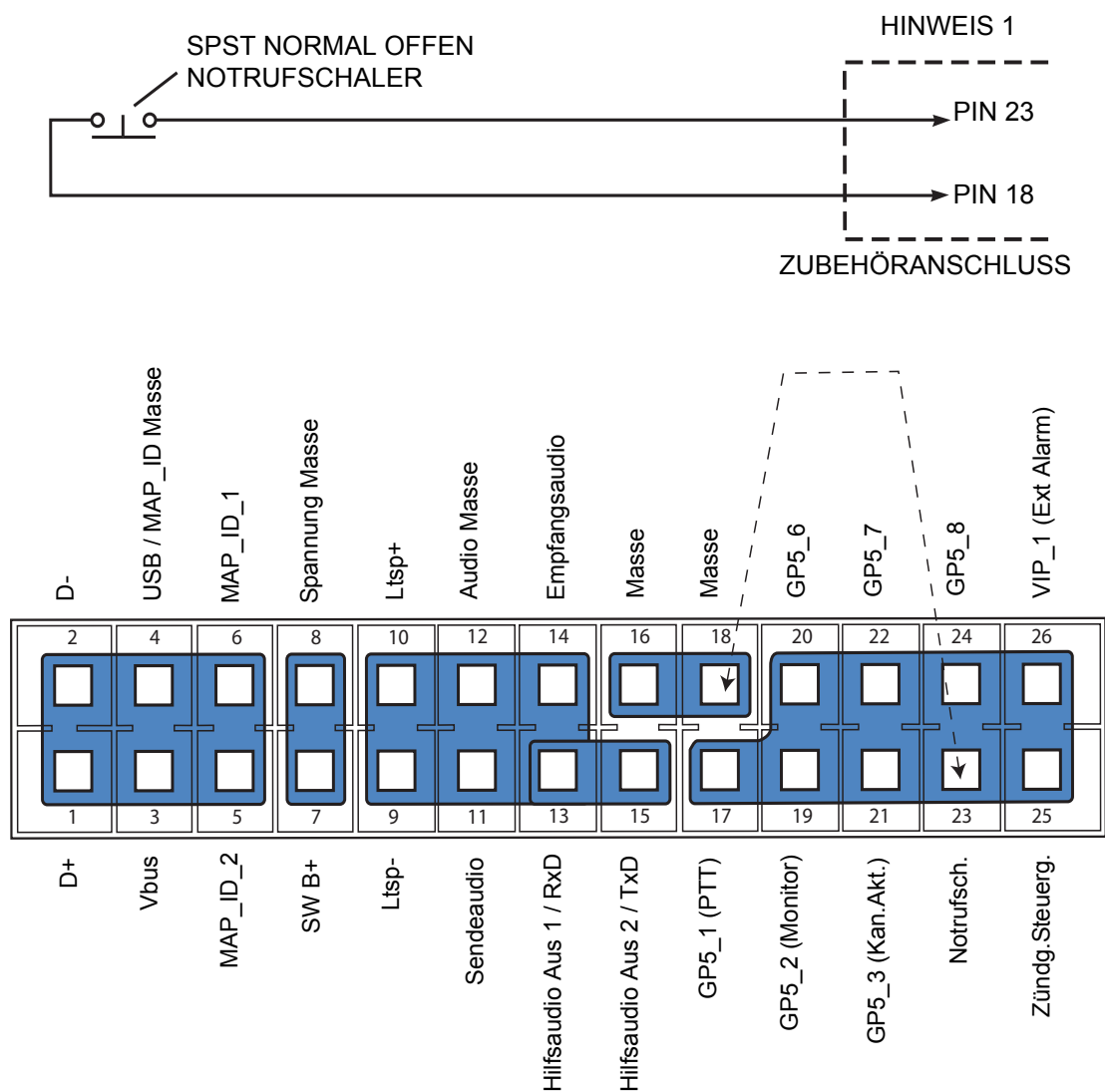


Abb. 3-3 Verdrahtung des Notrufschaltes

3.1.2 Relais für Hupe und Fahrzeugbeleuchtung (externer Alarm)

Über dieses Relais kann der Benutzer durch Betätigung von Hupe und Beleuchtung auf einen ankommenden Ruf aufmerksam gemacht werden, wenn er sich außerhalb des Fahrzeugs befindet. Je nach der am Zubehöranschluss angeschlossenen Option werden Hupe oder Beleuchtung des Fahrzeugs oder beide betätigt. Wenn das Funkgerät einen Hinweiston oder einen Notalarm/Notruf empfängt, werden Hupe und/oder Beleuchtung mit Verzögerung aktiviert. Diese Verzögerung kann über die Funktion Verzögerungszeit Hupe & Beleuchtung (*Horn & Lights Delay Time*) in der CPS programmiert werden. Nach Aktivierung bleiben Hupe und/oder Beleuchtung aktiv, je nachdem, welche Option gewählt wurde. Die Funktion Hupe & Beleuchtung kann über kurzen bzw. langen Druck auf die entsprechend programmierte Taste (Hupe & Beleuchtung Ein/Aus) oder die Funktion Hupe/Beleuchtung im Einstellungen-Menü ein- und ausgeschaltet werden.

Zum Einbau der Hupe/Beleuchtungsoption wählen Sie einen geeigneten Einbauort (normalerweise unterhalb des Armaturenbretts) und gehen unter Beachtung von [Abb. 3-4](#) wie folgt vor:

1. Hupen-Relais – Schließen Sie die Relaiskontakte über den Hupenringschalter an, der sich normalerweise in der Lenksäule befindet. Schließen Sie die zwei Steuerleitungen (Hohlstifte) an die Standorte 26 und 18 des Steckers an.
2. Beleuchtungs-Relais – Schließen Sie das Relais über den EIN/AUS-Schalter des Scheinwerfers an, der sich normalerweise in der Lenksäule befindet. Schließen Sie die zwei Steuerleitungen (Hohlstifte) an die Standorte 26 und 18 des Zubehörsteckers an.

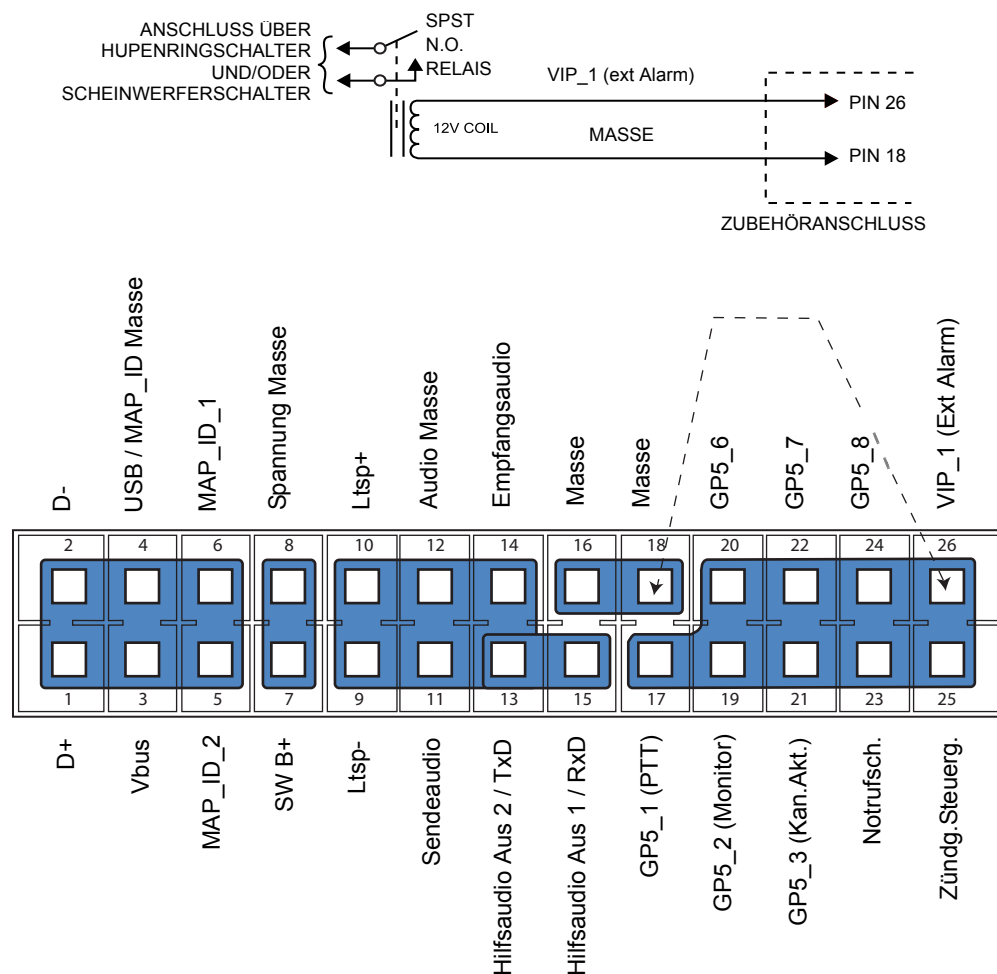


Abb. 3-4 Schaltplan für Hupe und Beleuchtung

3.1.3 Externer Lautsprecher

 Vorsicht!	Die Lautsprecherleitungen dürfen NICHT geerdet werden. Dieses System arbeitet mit spannungsstabilisierender Lautsprecherabgabe (Gleichspannung an beiden Leitungen); wird eine der Leitungen geerdet oder werden die Leitungen miteinander kurzgeschlossen, wird die Audioschaltung beschädigt.
--	---

Der Bausatz für den externen Lautsprecher enthält einen Haltebügel, so dass der Lautsprecher auf mehrere Arten eingebaut werden kann. Mit dem Haltebügel kann der externe Lautsprecher permanent am Armaturenbrett oder an zugänglichen Spritzwandbereichen montiert werden. Der Haltebügel ermöglicht die beliebige Neigung des externen Lautsprechers für optimalen Einsatz. Bauen Sie den externen Lautsprecher so ein, dass er vom Fahrzeuglenker oder Mitfahrern nicht versehentlich getreten oder gestoßen werden kann. Der Einbau des externen Lautsprechers wird wie folgt durchgeführt:

1. Verwenden Sie die Halterung des externen Lautsprechers als Schablone, um die Bohrungspositionen auf der Montagefläche zu kennzeichnen.
2. Befestigen Sie den Haltebügel mit den mitgelieferten selbstbohrenden Schrauben.
3. Bringen Sie den externen Lautsprecher an und befestigen Sie ihn mit den zwei Flügelschrauben an der Halterung.
4. Verlegen Sie die Lautsprecherdrähte unter dem Fußbodenteppich oder Belag oder hinter den Fußblenden. Achten Sie darauf, dass die Drähte so verlegt werden, dass Fahrzeuginsaßen nicht an den Drähten hängenbleiben oder/und sie abreißen können.

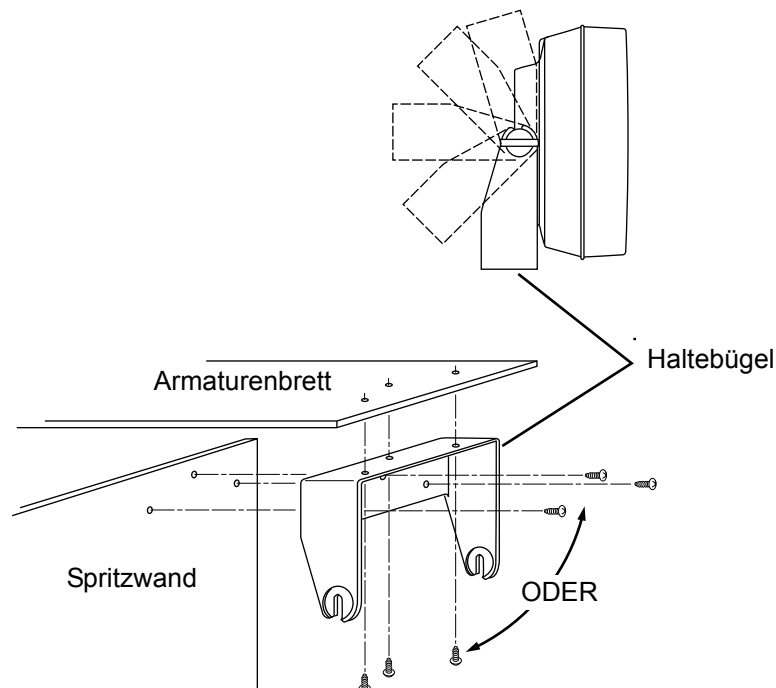


Abb. 3-5 Montage des externen Lautsprechers

Notizen

Kapitel 4 Beste Vorgehensweisen: Installation und Fehlersuche

Dieses Kapitel enthält von Motorola empfohlene Vorgehensweisen für den Einbau der Funkgeräte in Fahrzeuge, mit denen sich viele Probleme bewältigen oder verhindern lassen, darunter:

- Beschädigung der Funkgerätschaltung aufgrund von Überspannungszustand
- Funkgerät/Zubehör "blockiert"
- Zustandswechsel/Blockierung von Funkgerät/Zubehör beim Drücken der Sendetaste am Funkgerät
- Aussetzende Rücksetzung des Funkgeräts
- Generatorjaulen beim Senden bei laufendem Motor
- Funkgerät/Zubehör schaltet sich selbst ein/aus

4.1 Überprüfung der Verkabelung von Zündung und Funkgerät-Zündsignalkabel

- Wenn das Funkgerät nicht nur über den Ein/Aus-Schalter am Bedienteil sondern auch über den Zündsignalschalter (Ignition Sense) ein- und ausgeschaltet werden muss, schließen Sie das Zündsignalkabel vom Zündschalter (gewöhnlich in der Sicherungstafel unter Zubehör oder Funkgerät) am Zubehöranschluss an.

HINWEIS: Motorola empfiehlt, den Zündsignaleingang des Funkgeräts vor Spannungsspitzen über +/- 40 V DC zu schützen oder zu isolieren. Derartige Spitzen können Amplituden von Hunderten von Volt haben und sind in größeren Fahrzeugen (LKW, Bussen usw.) häufig, besonders, wenn die Quelle mit einer Magnetspule zusammengeschaltet ist. Um derartige Spitzen festzustellen, wird ein schaltbarer Oszillator benötigt, da die meisten Voltmeter keine kurzen Intervalle (< 1 ms) messen können. Wenn der Zustand der beabsichtigten Zündsignalquelle unbekannt ist, empfiehlt Motorola, dass die Quelle mit einem Relais oder mithilfe einer zwischen Quelle und Masse geschalteten Entstördiode vom Funkgerät isoliert wird. Jede Hochstrom-Schutzdiode (z.B. MR2535) mit einer Durchbruchspannung zwischen 18 und 40 Volt reicht dafür aus. Ein geeigneter Diodensatz ist bei Motorola erhältlich, Bestellnummer HLN6325_.

- Wenn das Funkgerät nur über den Ein/Aus-Schalter am Bedienteil eingeschaltet werden soll, dann muss das Zündsignalkabel direkt am Pluspol der Batterie angeschlossen werden. Das bedeutet, dass das Zündsignal immer ignoriert werden wird und in Zukunft eine Änderung der Verkabelung erforderlich werden wird, wenn der Betreiber eine Zündsignal-CPS-Einstellung wählen sollte.

4.2 Überprüfung der Verlegung von Funkgerätmasse- und Zubehörkabeln

- Schaben Sie an dem Punkt, an dem der Masseanschluss hergestellt werden soll, den Lack am Fahrgestell sorgfältig ab. Versuchen Sie, das Massekabel so kurz wie möglich zu halten.
- Stellen Sie sicher, dass das rote Kabel A+ direkt an den Pluspol der Batterie angeschlossen wird und das schwarze Massekabel unter Verwendung eines möglichst kurzen Kabelstücks am Fahrgestell angeschlossen wird.
- Verwenden Sie für Fahrzeuge, in denen noch andere Arten von Elektronikgeräten eingebaut sind (Leuchten, Blinker, Computer, Sirene/Durchsageverstärker (PA) etc.), eine separate Masse zur Erdung der Mobilfunkgerätausrüstung.
- Stellen Sie sicher, dass die Antenne des Mobilfunkgeräts sich in der erforderlichen Mindestentfernung (1 m) vom Mobilfunkgerät befindet, damit es nicht zu Funkfrequenzstörungen in Funkgerät und/oder Zubehör kommt.
- Rollen Sie das rote Kabel A+ nicht auf, wenn es zu lang ist. Dadurch könnte im Fall einer hohen Stromaufnahme (z.B. während Sendebetriebs) eine vorübergehende hohe Spannung erzeugt werden. Das wiederum könnte dazu führen, dass das Funkgerät beim Drücken der Sendetaste (PTT) zurückgesetzt wird.
- Rollen Sie das Antennenkabel möglichst nicht auf, wenn es zu lang ist. Die Empfangsleistung des Funkgeräts könnte dadurch beeinträchtigt werden.

4.3 Verbessern der elektrischen Qualität der Strom- und Zündleitungen

- Isolieren Sie den Zündungsschalterpunkt (ACC) des Fahrzeugs vom Zündsignalpunkt des Funkgeräts. Steuern Sie dieses Relais vom Zündungsschalterpunkt (ACC) des Fahrzeugs aus. Legen Sie eine sauberere Spannung vom Pluspol der Batterie an das Relais an, das jetzt am Zündsignalpunkt des Funkgeräts angebracht wird. Jetzt schaltet die Verbraucherleitung ACC das Relais um, anstatt die Zündsignalleitung des Funkgeräts direkt umzuschalten.
- Installieren Sie zwischen der Leitung A+ und dem Pluspol der Batterie einen Stromleitungsfilter. Er soll die an die Leistungsverstärker des Senders angelegte Batteriespannung filtern. Achten Sie besonders darauf, weil der reihengeschaltete Filter beim Senden eine negative Spitze einführen wird, die Probleme mit dem Funkgerätbetrieb verursachen könnte.
- Bei Fahrzeugen, die externe Geräte (Beleuchtung, Motoren, Schaltkästen usw.) über elektromechanische Relais steuern, müssen diese Relaisschaltungen so gut wie möglich von der Mobilfunkausrüstung isoliert sein. Außerdem ist an den Relaiskontakten für Störsignalunterdrückung mithilfe von Dioden zu sorgen, um das vom zusammenfallenden Magnetfeld erzeugte Rauschen auf ein Mindestmaß zu verringern.
- Wenn der Zündsignalschalter verwendet werden soll, ist sicherzustellen, dass es zwischen Punkt A+ (gewöhnlich dem Pluspol der Batterie) und dem Zündsignalpunkt keinen großen Spannungsabfall gibt. Im Allgemeinen darf der Spannungsunterschied zwischen diesen beiden Punkten maximal 1,5 Volt betragen, wenn sämtliches Zubehör/Klimaanlage usw. eingeschaltet sind. Entnehmen Sie die Werte für Mindest- und Höchstspannung dem Allgemeinen Servicehandbuch. Die typischen Batteriespannungspegel betragen 13,6 V +/- 20 %.

4.4 Starten des Fahrzeugs mit Starthilfekabeln



Stromkabel und Zündsignalkabel dürfen zum Starten des Fahrzeugs mit Starthilfekabeln nicht angeschlossen sein, da Funkgerät und/oder Zubehör beschädigt werden könnten.

Möglicherweise ist der Zustand Ihres Funkgeräts vor dem erforderlichen Starten mit Starthilfekabeln unbekannt. Es kann sein, dass das Funkgerät versuchen wird, beim Starten mit Starthilfekabeln in seinen vorherigen Zustand (Funkgerät eingeschaltet) zurückzukehren. Aus diesem Grund empfiehlt Motorola die folgenden Maßnahmen, bevor ein Fahrzeug mit eingebautem Funkgerät mithilfe von Starthilfekabeln gestartet wird:

1. Machen Sie Zündsignalleitung und Hauptstromkabel (dicke rote Ader) in der Nähe des Batteriepluspols aus.

HINWEIS: Diese Leitungen sind mit Sicherungen geschützt. Sollte dies nicht Fall sein (setzen Sie die entsprechende Sicherung in die Leitung ein), sind Zündsignal- und Stromkabel mit den entsprechenden Werkzeugen physisch von der Batterieklemme abzutrennen.

2. Öffnen Sie die Sicherungshalter und entfernen Sie die Sicherungen.
3. Ziehen Sie die Sicherungshalter wieder fest, aber ohne Sicherungen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Zündsignal- und Stromleitungen keine bewegten Teile berühren.
4. Setzen Sie den Vorgang zum Starten des Fahrzeugs mit Starthilfekabeln laut Betriebsanleitung Ihres Fahrzeugs fort.
5. Setzen Sie nach Abschluss des Vorgangs zum Starten des Fahrzeugs mit Starthilfekabeln wieder die Sicherungen in ihre Halter ein.

4.5 Beseitigen von Rauschen/Jaulen am Lautsprecher des Durchsageverstärkersystem (PA)

1. Empfohlene mögliche Installationsverfahren für das Mobilfunkgerät mit im Fahrzeug nach Wunsch positioniertem Zubehör sind [Abschnitt 2.1.2](#) zu entnehmen.
2. Schaltpläne für die empfohlenen Konfigurationen finden Sie in [Abb. 2-3](#) und [Abb. 2-4](#).

Notizen

Anhang A EMEA Regionale Garantie, Service und technischer Support

A.1 Garantie und Service-Dienstleistungen

Motorola bietet Ihnen langfristige Service-Dienstleistungen für unsere Produkte. Dazu gehören Umtausch und/oder Reparatur des Produkts während der Garantiezeit bzw. Wartungs-/Reparaturarbeiten oder Ersatzteil-Service nach Ablauf der Garantiezeit. Bei der Rückgabe eines Geräts „zum Umtausch“ oder „zur Reparatur“ an einen autorisierten Motorola-Vertriebspartner ist in jedem Fall ein ausgefülltes Garantieformular beizulegen. Garantieformulare können über jeden autorisierten Motorola-Vertriebspartner bezogen werden.

A.1.1 Garantiezeitraum und Hinweise zur Rückgabe von Geräten

Die geltenden Garantiebestimmungen sind im Vertrag der Motorola Fachfunkhändler oder Vertriebspartner vollständig ausgeführt. Diese Bestimmungen können jedoch von Zeit zu Zeit geändert werden; die folgenden Hinweise sollen daher lediglich als Anhaltspunkte dienen.

Während der Garantiezeit sollten defekte Geräte vor der Rückgabe „zum Umtausch“ oder „zur Reparatur“ an die Firma Motorola einer eingehenden Prüfung unterzogen werden. Damit soll sichergestellt werden, dass sie ordnungsgemäß programmiert wurden und keine Schäden aufweisen, die nicht unter die Garantiebestimmungen fallen.

Setzen Sie sich mit unserem Kundendienst in Verbindung, bevor Sie ein Funkgerät an das zuständige Motorola-Garantiedepot senden (siehe Seite A-3). Allen eingesandten Geräten muss ein ausgefülltes Garantieformular beigelegt werden, das Sie bei Ihrer zuständigen Kundendienstvertretung anfordern können. Um Beschädigungen während des Transports zu vermeiden, sollte das Gerät grundsätzlich in der Originalverpackung oder – wenn diese nicht mehr verfügbar ist – sorgfältig verpackt eingesandt werden.

A.1.2 Nach Ablauf des Garantiezeitraums

Ist die Garantie abgelaufen, bietet Ihnen Motorola weiterhin Service für unsere Produkte in zweifacher Form an:

1. Die Abteilung Managed Technical Services (MTS) der Firma Motorola bietet Benutzern und Vertriebspartnern preisgünstige Reparaturdienstleistungen an.
2. Motorola-Vertriebspartner, die über die für die Fehleranalyse und Reparatur von Funkgeräten erforderliche technische Ausstattung verfügen, können über die MTS-Abteilung Ersatzteile und einzelne Module beziehen.

A.2 European Radio Support Centre (ERSC)

Die Hotline des ERSC ist über die folgenden Service-Nummern erreichbar:

Österreich:	08 00 29 75 41	Italien:	80 08 77 387
Belgien:	08 00 72 471	Luxemburg:	08 00 23 27
Dänemark:	80 88 58 80	Niederlande:	08 00 22 45 13
Finnland:	08 00 11 49 910	Norwegen:	80 01 11 15
Frankreich:	08 00 90 30 90	Portugal:	08 00 84 95 70
Deutschland:	08 00 18 75 240	Spanien:	90 09 84 902
Griechenland:	00 80 04 91 29 020	Schweden:	02 07 94 307
Großbritannien:	08 00 96 90 95	Schweiz:	08 00 55 30 82
Irland:	18 00 55 50 21	Island:	80 08 147

Oder rufen Sie das Europäische Kundendienstzentrum unter der folgenden Nummer an:

Tel: +49 30 6686 1555

ERSC Fax: + 49 30 6686 1579

ERSC E-Mail: ERSC@motorolasolutions.com

Bitte benutzen Sie diese Nummern nur für Reparaturanfragen.

A.3 Ersatzteile

Bestimmte Einzel- und Ersatzteile und/oder Produktinformationen können direkt bestellt werden. Ist der gewünschte Artikel mit einer vollständigen Motorola-Bestellnummer versehen, kann er bei der RPSO (Motorola Radio Products and Solutions Organization) bestellt werden. Artikel ohne Bestellnummer sind nicht auf normalem Wege von der Firma Motorola erhältlich. Teile, deren Bestellnummer mit einem Sternchen versehen ist, können nur bei einem Motorola-Depot gewartet werden. Wenn einem Teilesatz oder einer Baugruppe keine Teileliste beiliegt, bedeutet dies in der Regel, dass dieser Artikel keine durch den Benutzer wartbaren Komponenten enthält.

Bestellungen von Ersatzteilen, Teilesätzen oder Baugruppen können direkt bei der örtlichen Motorola-Vertriebs-/Händlerstelle oder bei Motorola Online getätigt werden:

<http://emeaonline.motorola.com/Login.aspx>

* Die Radio Products and Solutions Organization (RPSO) wurde in der Vergangenheit unter dem Namen Radio Products Services Division (RPSD) und/oder Accessories and Aftermarket Division (AAD) geführt.

A.4 Technischer Support

Im Falle einer Fehlfunktion kann der Motorola-Vertriebspartner den technischen Support der Firma Motorola in Anspruch nehmen.

Russland und Armenien - Andrey Nagornykh

Telefon: +7 495 787 8910

Fax: +7 495 785 0185

E-Mail: mwcb47@motorolasolutions.com

Mittel- und Osteuropa - Sigggy Punzenberger

Telefon: +49 (0) 6128 70 2342

Fax: +49 (0) 6128 95 1096

E-Mail: TFG003@motorolasolutions.com

Mittlerer Osten und Afrika - Wayne Holmes

Telefon: +49 (0) 6126 957 6237

Fax: +49 (0) 6126 957 6826

E-Mail: wayne.holmes@motorolasolutions.com

Deutschland - Customer Connect Team

Telefon: +49 (0) 30 6686 1539

Fax: +49 (0) 30 6686 1916

E-Mail: ESSC@motorolasolutions.com

Frankreich - Armand Roy

Telefon: +33 1 6935 7868

Fax: +33 1 6935 7808

E-Mail: armand.roy@motorolasolutions.com

Italien - Ugo Gentile

Telefon: +39 02 5220 7825

Fax: +39 02 5220 7810

E-Mail: Ugo.Gentile@motorolasolutions.com

Frankreich - Laurent Irrmann

Telefon: +33 1 6935 7866

Fax: +33 1 6935 7808

E-Mail: laurent.irrmann@motorolasolutions.com

A.5 Weitere Unterstützung durch die Firma Motorola

Sie können sich auch online unter der folgenden Adresse an unseren Kundendienst wenden:

http://www.motorola.com/Business/US-EN/Government/Contact_US

Notizen

Stichwortverzeichnis

A

Antenne	
Kabel, siehe Kabel, Antenne	
Anschluss	2-13
Diagramme	2-13
Installation	2-11
Montage.....	2-11
Armaturenblettmontage	
Funkgerätabmessungen	1-1
Haltebügel	2-5
Installation	2-2, 2-3
Konfiguration	1-4
Zubehöreimbau	3-1

B

Basis-/Feststationen.....	1-5
Bedienteil	
Armaturenblettmontage	1-4
siehe auch Bezeichnungen der verschiedenen Modelle	
Beleuchtungsrelais.....	3-4

C

Leitstationen	1-5
---------------------	-----

E

Einbau	
Beispiel.....	2-1
Ersatzteile bestellen	A-1

F

Fußschalter, Notruf-	3-3
----------------------------	-----

H

Haltebügel	
Armaturenblettmontage.....	2-5
Ausrichtung.....	2-4
Halterung	2-5
Halterung für Lautsprecher	3-5
Montage auf dem Getriebetunnel	2-5
Verriegelungsvorrichtung	2-6
Hupenrelais	3-4

J

J2	
Pinbelegung	2-2

K

Kabel	
Antenne	2-4
Anschlusskabel	4-1
Diagramme	2-2, 2-9, 2-10, 2-13
Stromkabel	2-8
Zündsignal	2-11
Zündung	2-11
Konfigurationen	
Armaturenblettmontage	1-4
Krokodilklemmen	2-4

L

Lautsprecher	
Anschluss	2-13
Einbau	3-5
Leitstationen.....	1-5
Leitungen/Adern	
Schwarz	2-8
Leitungs-/Netzrauschen	2-2

M

Mikrofon	
Aufhängung, Standard-	2-13
S-Aufhängung	2-5
Montagekonfigurationen	2-4
Armaturenblett.....	1-4, 2-5

N

Notruf-Fußschalter	3-3
Notruftaste	3-3

P

Pin	
Ausbauwerkzeug.....	2-1
Funktionen	3-2
Pinbelegung	
J2	2-2

Stichwortverzeichnis-2

R

Relais
 Beleuchtung 3-4
 Hupe 3-4
Rückseitige Zuhörbuchse, siehe J2

S

Schaltpläne 2-2
Schwarze Leitung/Ader 2-8

T

Taste, Notruf- 3-3
Teile, Bestellung von Ersatzteilen..... A-1

W

Werkzeug, benötigte..... 2-1

V

Verriegelungsvorrichtung, Einbau 2-6

Z

Zubehör
 Installieren
 Armaturenblettmontage..... 3-1
Zündung
 Zündkabel 2-11



MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS and the Stylized M logo are trademarks or registered trademarks of Motorola Trademark Holdings, LLC and are used under license. All other trademarks are the property of their respective owners.
© 2008 – 2012 Motorola Solutions, Inc. All rights reserved.
January 2012.

www.motorolasolutions.com/mototrbo



6866575D26-D